

S a m m l u n g

zur Kenntniss der

Gehirn- und Rückenmarks- Krankheiten.

Aus dem Englischen und Französischen

v o n

Andreas Gottschalk



H e r a u s g e g e b e n

v o n

Friedrich Nasse,

Geheimen Medicinalrath, ordentlichen öffentlichen Professor und Director
der medicinischen Klinik zu Bonn.

Erstes Heft.

Kellie: Ueber den Tod durch Kälte und über Congestionen des
Gehirns.

Brodie: Pathologische und chirurgische Beobachtungen über die Ver-
letzungen des Gehirns.

Sims: Ueber Hypertrophie und Atrophie des Gehirns.

Stuttgart.

Hallberger'sche Verlagshandlung.

1837.

Vorrede.

Für die Pathologie des Gehirns und Rückenmarks finden sich in den neuern englischen und französischen Gesellschafts- und Zeitschriften mehrere ausgezeichnete Abhandlungen, die, nach ihrer Benutzung in den Schriften deutscher Aerzte zu urtheilen, bei uns noch wenig bekannt sind. So empfahl ich denn dem Herrn Gottschalk, der mich um eine Aufgabe zum Uebersetzen ins Deutsche ersuchte, angelegentlich eine Zusammenstellung dieser sehr beachtenswerthen Abhandlungen. Ich zweifle nicht, dass auch der geneigte Leser dieses Unternehmen gut heissen werde.

Fr. Nasse.

Einleitung

Die Geschichte der Menschheit ist eine Geschichte der Fortschritte und Rückschläge. Sie ist eine Geschichte der Kämpfe und der Siege, der Trübsal und der Freude. Sie ist eine Geschichte der Liebe und der Hass, der Hoffnung und der Verzweiflung. Sie ist eine Geschichte der Menschheit, die sich immer wieder neu erfindet und neu erschafft. Sie ist eine Geschichte der Menschheit, die sich immer wieder neu erfindet und neu erschafft.

Der Mensch

Dr. Kellie

über den

T o d d u r c h K ä l t e

und über

Congestionen des Gehirns.

Aus dem Englischen.

Bericht

über

den Sectionsbefund zweier Individuen, die muthmasslich in dem Sturme des dritten Novembers umgekommen sind, und deren Leichen in der Nähe von Leith an dem Morgen des vierten Novembers 1821 entdeckt wurden,

nebst einigen

Betrachtungen über die Pathologie des Gehirns.

Von

Dr. George Kellie.

Erster Theil.

Eines Sonntags Morgens, den 4. November 1821, wurden drei Leichen ganz nahe bei Leith gefunden. Eine von einem Manne lag ein wenig nach Osten von den Links hin, nicht weit von Seafeld-Baths; eine andere desselben Geschlechts nahe an dem Hermitage-Place, auch in den Links; und die einer älteren Frau in der Nähe von Crown-Street. Die vorhergehende Nacht war auffallend stürmisch, kalt und finster gewesen; und da die Auffindung dreier auf der Erde liegenden Leichen ein ebenso sonderbares als auffallendes Ereigniss war, so schien vom ersten Augenblicke an wenig Grund zum Zweifel zu sein, dass diese unglücklichen Individuen als Opfer der Strenge des Wetters gefallen waren.

Eine von den Leichen wurde sogleich als die eines wohlbekannten armen Mannes des Kirchspieles erkannt, und von Freunden desselben weggebracht. Die andern beiden wurden in dem Portal der Kirche ausgestellt, und als man sie bis zum Montage noch nicht zurückgefordert hatte, wurden Herr Cheyne und ich von der Obrigkeit ersucht, sie zu untersuchen und unsere Meinung hinsichtlich der Todesursache darzulegen.

Die eine Leiche war die eines Mannes von mittlerem Alter, etwa von ungefähr vierzig Jahren; die andere die einer ältlichen Frau. Das Gesicht des Mannes war gleich frei von Turgescenz und Collapsus; seine Farbe bleich, etwas ins Gelbliche; seine Züge waren ruhig und ohne Verzerrung. Kein Zeichen von äusserer Verletzung oder Gewaltthätigkeit konnte an irgend einem Theile entdeckt werden; ebenso waren Hals, Schultern, Rücken und Hüften völlig frei von jener rothen lividen Farbe oder Ekchymose, die so gewöhnlich an den Leichen beobachtet wird. Es fand sich kein Ausfluss von Blut oder einer andern Flüssigkeit aus dem Munde oder den Nasenlöchern. Der Körper konnte überhaupt als das Bild einer ungewöhnlichen Frische und Gesundheit dargestellt werden. Der Unterleib war platt und nirgends aufgetrieben. Der Stamm und die Glieder hatten die gewöhnliche Todtenstarre. Beim Abtrennen der Schädelbedeckungen bemerkte Herr Cheyne, dass sehr wenig Blut von denselben herabfloss. Als man die Dura mater entblösste, sah man ihre Oberfläche da, wo sie von der Hirnschale abgerissen wurde, mit zahlreichen blutenden Punkten besetzt; die ganze Membran etwas von Blut erfüllt — unterlaufen und von höherer Farbe; ihre Sinus waren mit einem dunkeln Blute überladen. Die Venen der Pia mater waren sehr angeschwollen und in bedeutendem Umfange injicirt, so dass die ganze Membran einen ungewöhnlichen Gefässreichthum und eine

etwas höhere Farbe hatte. In dem Verlaufe der Hirnwindungen zeigte sich eine milchigte oder ödematöse Flüssigkeit, die durch Ergiessung von Serum zwischen der Arachnoidea und Pia mater entstanden war. Das Gehirn selbst schien nach Textur und Farbe vollkommen gesund zu sein. Der Plexus choroideus zeigte keine Erscheinung von Turgescenz. In den Hirnventrikeln und an der Basis des Schädels wurden zwischen 3 und 4 Unzen einer serösen Flüssigkeit gefunden; vielleicht mehr als die Hälfte dieser Quantität an dem Grunde des Schädels, und das Uebrige innerhalb der Ventrikel.

Bei der Eröffnung des Unterleibes fesselte unsere Aufmerksamkeit eine sehr tiefe Färbung der dünnen Gedärme. Das Ileum insbesondere war in seiner ganzen Ausdehnung sehr roth und stellte ein sehr schönes Muster einer Congestion in den Gefäßen dar. Ein feines Netz injicirter Gefäße breitete sich unter der Bauchfelle über die ganze Fläche des Ileum und Jejunum aus. Der Magen und das Colon hatten nichts von dieser Blutanhäufung oder Färbung; und der Contrast zwischen den Erscheinungen dieser und der dünnen Gedärme war sehr auffallend. Der Magen war in der That ungewöhnlich contrahirt und blass, fast leer, oder nur ungefähr 2 Unzen einer graugefärbten breiigen Flüssigkeit von einem schwachen animalischen Geruche enthaltend. Seine Peritoneal- und Muskular-Häute waren normal. An der innern oder Schleimhaut bemerkte man einige Flecke von einer Caffeesatz-Farbe und ekchymotischer Beschaffenheit. Die Leber war mit Blut überfüllt, hatte aber in jeder andern Beziehung die natürliche und gesunde Beschaffenheit. Die Milz war mehr leer und welk. In den übrigen Baueingeweiden zeigte sich keine Abweichung von den gewöhnlichen Erscheinungen.

Das Weib schien über sein sechszigstes Lebensjahr

hinaus zu sein. Ihr Ansehen war blutreicher, als das des Mannes. Der Körper war gleicher Weise frei von jeder Verunstaltung oder Gewaltthätigkeit. Auch hier beobachtete Herr Cheyne, dass beim Abtrennen sehr wenig Blut von den Kopfbedeckungen herabfloss. Die Dura mater war nicht so hoch gefärbt, wie bei dem Manne; ihre Venen waren wie injicirt, und ihre Sinus mit Blut überladen. Die Pia mater und die Venen zwischen den Windungen des Gehirns waren völlig angefüllt und sehr strotzend. Gegen 3 Unzen einer serösen Flüssigkeit fand man in den Ventrikeln des Gehirns und an dem Grunde des Schädels.

In dem Unterleibe zeigte sich das Omentum gross und mit sehr vielem Fette überladen; das Colon ebenso in Fett vergraben. Bei der Entfernung des Omentum zeigte sich eine sehr auffallende Uebereinstimmung in der Beobachtung, indem auch hier nämlich die dünnen Gedärme genau dieselben Erscheinungen, wie in dem Manne, zeigten; dieselbe Röthe, nicht in Flecken, sondern über die ganze Ausdehnung des Eingeweides hin, und veranlasst durch dieselbe allgemeine und feine Injection der Gefässe, die sich reichlich unter dem Bauchfelle verzweigten. Der Magen und das Colon, ebenfalls in diesem Falle von der gewöhnlichen blassen Farbe, zeigten keine Spur derselben Gefässanhäufung. Die Eingeweide waren nicht aufgetrieben. Der Magen war nicht so kontrahirt und leer, wie bei dem Manne; er enthielt gegen 4 oder 5 Unzen einer klebrigen Flüssigkeit und einige Stücke unverdauten Rindfleisches. An der Schleimmembran desselben waren einige mit Blut erfüllten Flecke von glänzend purpurrother Farbe. Das Pankreas war von einer ungewöhnlich dunkeln Fleischfarbe. Die Leber, Milz und die andern Eingeweide zeigten keine ungewöhnlichen Erscheinungen.

In unserem Berichte an die Obrigkeit hielten wir uns daher berechtigt, unsere Ueberzeugung auszusprechen, dass diese unglücklichen Opfer nicht in Folge einer von ihnen selbst oder von Andern zugefügten Gewaltthätigkeit oder Verletzung gestorben; und unsere Meinung dahin festzustellen, dass sie durch die Strenge des Wetters umgekommen seien, welcher sie auf eine oder die andere Weise während der Dauer einer sehr stürmischen, kalten und finstern Nacht ausgesetzt waren. Der Sturm begann frühe des Samstag-Abends. Während der ganzen Nacht blies ein heftiger Wind, zuerst aus Nord-Ost, dann aus Ost-Süd-Ost, und wiederum aus Nord-Ost, begleitet von gewaltigen Regengüssen, von Hagel und Schnee. Die Nacht war überdiess sehr finster, und durch die Heftigkeit des Windes und durch die Regengüsse fühlte man die Luft weit kälter, als die Temperatur von dem Thermometer wirklich angezeigt wurde, das in der Nachbarschaft wenigstens vielleicht niemals tiefer, wenn in der That so tief, als bis zum Gefrierpunkte fällt. Ein Thermometer wurde, wie ich erfuhr, um Mitternacht beobachtet und zeigte 30°; aber ein Register-Thermometer, das von einem genauen Beobachter in unserer unmittelbaren Nähe, zu Hermitage-Hill, gehalten wurde, war nicht tiefer als 34° gesunken.

Die benachbarten Hügel und die an der entgegengesetzten Seite des Firth waren am nächsten Morgen mit Schnee bedeckt; aber weder blieb der Schnee auf unsern Strassen oder niedern Gründen, noch sah man daselbst eine Erscheinung wirklichen Frostes. Diese Temperatur vermochte daher weder Erfrieren herbeizuführen, noch war sie so, dass nicht eine kräftige Leibesbeschaffenheit und anhaltende Bewegung ihr hätte widerstehen können. Aber der furchtbare Wind, Regen und Schnee konnten

den erstarrenden Einfluss eben dieses Kältegrades sehr steigern und die Bemühungen derjenigen hindern, die ihm ausgesetzt waren. Wenn ein Mal der Kampf aufgegeben war, wenn diese Individuen, von der Nacht überfallen, ermüdet, schwach und abgemattet — wegen der Dunkelheit der Nacht ihren Weg wieder zu finden verzweifelnd — sich niederlegten und fortwährend Stunden lang einem solchen erstarrenden Winde ausgesetzt waren, so können wir uns nicht wundern, dass sie schliefen, um nicht mehr zu erwachen. Es erscheint hier keine andre wahrscheinliche Ursache, welche für den gleichzeitigen Tod dreier Individuen angenommen werden könnte, als eine gemeinsame für Alle — der Einfluss der kalten und stürmischen Nässe, der sie für mehrere Stunden ausgesetzt waren. Ich weiss überdiess von einem Falle eines Knaben, den ich einige Jahre vorher behandelte, und von welchem ein Bericht in dem ersten Bande des Edinburgher Medicinisch-Chirurgischen Journals bekannt gemacht wurde, dass ein gewisser Grad von Kälte kurz vor dem Erfrieren eine grosse Torpidität hervorzubringen vermag, nachdem man sich lange in einem Zustande von Unthätigkeit dem Einflusse derselben ausgesetzt hat. Ich vermochte nicht eine genaue Geschichte unsrer drei Opfer zu sammeln. Der Arme, der zu Hermitage-Place in den Links umkam, war von einem Manne, der ihm wöchentlich Almosen gab, zwischen neun und zehn Uhr Samstag-Abends, und zwar in seiner gewöhnlichen Gesundheit gesehen worden; und es ist zu vermuthen, dass er um diese Zeit in seine Nachbarschaft, wo die Leiche den nächsten Morgen gefunden wurde, gegangen war, um irgend einen andern Wohlthäter anzusprechen. Das Weib, erzählte man uns, verliess in munterem Zustande ihr Haus zu derselben Stunde, um Wasser aus einem Teiche nahe dem Orte, wo sie todt

gefunden wurde, zu holen; so dass wir, in Hinsicht dieser Individuen, ziemlich sicher sind, dass sie dem Einflusse des Sturmes von einer frühen Stunde Samstag-Nachts an ausgesetzt gewesen sind. Der Mann, der nach Osten hin von den Links gefunden wurde, war, wie wir erfuhren, auf dem Wege nach Musselburgh; von dem Reste seiner Geschichte weiss ich jedoch Nichts. Meine Meinung ist die, dass alle drei ihren Weg verloren, und wegen der äusserst dunkeln Nacht und wegen des heftigen Windes und Regens denselben nicht wiederzufinden vermochten, bis sie vor Ermattung oder Verzweiflung hinfielen oder sich niederlegten. Da es nun Samstag-Abend war, wo die arbeitenden Klassen gewöhnlich ihren Lohn erhalten, und allzu oft den Ausschweifungen in geistigen Getränken nachhängen, so mag es in der That sein, dass diese Individuen in einigem Grade berauscht sich der beruhigenden Kraft der Kälte aussetzten. Doch haben wir keinen positiven Beweis davon, weil im Gegentheile die wenigen Umstände, die wir erfuhren, eher der Vermuthung entgegen sind. Ueberdiess betrugen die Magencontenta des Mannes nicht mehr als 2 Unzen, und waren ohne allen spirituösen oder Weingeruch; die der Frau rochen nach Herrn Cheyne's Meinung nach Ale oder Bier; doch konnte ich diess nicht erkennen. Es darf jedoch angeführt werden, dass der Mangel dieses Zeugnisses kein Beweis gegen die Annahme einer vorhergegangenen Berauschung ist. Doch in Ermangelung eines andern Beweises für die Thatsache einer Berauschung müssen wir einiges Gewicht auf diese negative Beobachtung legen; wie aber der Zustand von Torpor und Unempfindlichkeit mit einer Verdauungs- und Assimilationsthätigkeit ziemlich unvereinbar zu sein scheint, so konnte sie auch gänzlich jegliche berauschende Flüssigkeit, die vorher

in dem Magen war, zersetzt und verändert haben; und, in der That, die Stücke unveränderten Fleisches, die in dem Magen des alten Weibes gefunden wurden, sind ein Beweis, dass der Verdauungsprocess unterbrochen worden war.

Bei der Prüfung des Sectionsbefundes dieser beiden Leichen muss unsere Aufmerksamkeit von der auffallenden Aehnlichkeit gefesselt werden, welche die eine in fast jeder Einzelheit mit der andern zeigt. In beiden wurde dieselbe Gesundheit und Frische des Körpers beobachtet — in dem Unterleibe dieselben Congestionen derselben Eingeweide, und vornehmlich dieselbe merkwürdige Röthe der dünnen Gedärme durch die Turgescenz ihrer Blutgefässe — dieselbe Abwesenheit von Gestank, Fäulniss und Aufgetriebenheit — dieselbe Vollkommenheit der andern Eingeweide, mit Ausnahme des Pankreas des Weibes — in dem Kopfe derselbe blutleere Zustand der Haut — dieselbe Anschwellung der Gefässe an der Oberfläche des Gehirns — dieselbe Blutanhäufung der Sinus — dieselbe normale Beschaffenheit des Hirngewebes — und dieselbe seröse Ergiessung, die in dem einen auf fast eine, in dem andern auf ungefähr drei Unzen stieg.

Diese Fälle schienen mir um so interessanter, da es wahrscheinlich nur wenige Sectionsberichte von solchen gibt, die nach der Angabe aus Torpor durch Kälte gestorben sind. Wenigstens ist mein Forschen nach solchen Fällen nicht erfolgreich gewesen. Jedoch der einzige Fall, den ich gefunden habe, stimmt in dem Punkte, den ich für den wichtigsten zu halten geneigt bin, mit den eben berichteten Fällen überein. Der Fall ist von Quelmalz in dem sechsten Bande der Disputationen Haller's erzählt. Bei der Section sah man die Gefässe des Gehirns von Blut strotzend,

und fand in den Ventrikeln eine Ausschwitzung seröser Lymphe *).

Die Wirkung einer niedern Temperatur auf das Nervensystem, indem sie einen torpiden und lethargischen Zustand herbeiführt, wo man sich unter gewissen Umständen einer kalten Atmosphäre aussetzte, ist durch viele aufgezeichnete Beispiele hinlänglich bekannt; und die sich steigernden Symptome dieser kurzen, aber verderblichen Krankheit, wenn wir sie so nennen dürfen, scheinen Ermüdung und Mattigkeit, Schwäche, Kraftlosigkeit, Trägheit, Torpor, unwiderstehliche Schläfrigkeit, Lethargie, tiefes Coma und Tod zu sein.

Dieser Zustand scheint also in seinen Symptomen und Fortschritten eine auffallende Aehnlichkeit mit andern Krankheiten von der Ordnung Coma zu haben. Diese Verwandtschaft wurde von Galen bemerkt, und von nachfolgenden Schriftstellern angenommen. Sauvages leitet beide, Carus und Lethargus, von Kälte her, und

*) „Es bestätigt diess klar die Section eines über 70 Jahre alten Greises, die ich im Jahre 1726 für meine öffentlichen Vorlesungen veranstaltete. Derselbe starb auf einer Reise im Monate Januar bei Zwickau durch eine heftige Kälte. Der Leichnam, auf das anatomische Theater gebracht, von normaler Farbe, und wegen seiner Starrheit erwärmt, zeigte ausser Anderem in allen blutführenden, sowohl arteriösen als den etwas weitem venösen Gefässen lange gewundene polypöse Concretionen, die im Uebrigen die Form der Gefässe nach ihrer Herausnahme hatten, und zugleich die Gefässe der Hirnhäute vom Blute strotzend, und eine zähe Lymphe in den Ventrikeln. Es scheint daher sehr wahrscheinlich, dass die meisten von denjenigen, die durch eine übermässige Kälte umkommen, aus Apoplexie von einem Durchbruche des Blutes oder von seröser Anhäufung in den Ventrikeln des Gehirns sterben. Der Sopor oder Schlaf selbst, zu dem sie vor dem Tode so geneigt sind, und das nach dem Tode in den Hirnventrikeln reichlicher gefundene Serum, geben einen klaren Beweis für jenen Umstand.“ Quaelmalz über die Wirkung einer heftigern Kälte auf den menschlichen Körper. Leipzig 1755. Haller's medicinischer Disputationen sechster Theil. Lausanne 1758.

gibt Beispiele von jedem; und Dr. Cullen nimmt, nachdem er alle die bekanntern Fälle von Apoplexie aufgezählt hat, dieses an, indem er jedoch bemerkt, dass Kälte eine von den Ursachen sei, die Apoplexie nicht durch Druck, sondern durch Zerstörung der Reizbarkeit der Nervenkraft herbeiführen. Die Zeichen jedoch dessen, was als Druck betrachtet ward, fand man in den Schädeln unserer und des von Quelmalz erzählten Falles. Die Congestion in der That und die Ergiessung von drei bis vier Unzen Flüssigkeit in dem Schädel sind Erscheinungen, die gewöhnlich als Anzeigen von Compression, und als solche betrachtet werden, die keine ungenügende Erklärung von den Erscheinungen einer vorhergegangenen Krankheit geben, deren Symptome die von Störung oder Unterdrückung der Hirnfunctionen gewesen sind. Wenn bei der Section eines Individuums, das durch eine Krankheit gestorben ist, die sich durch alle die gewöhnlichen Symptome eines Coma auszeichnet, der Arzt im Stande wäre, solche Erscheinungen zu entdecken, wie sie in diesen Fällen gefunden wurden, so würde er berechtigt sein, sich vielleicht selbst über die Genauigkeit seiner Diagnose Glück zu wünschen, und die Uebereinstimmung zwischen den Symptomen einer functionellen Störung und der organischen Verletzung zu bewundern. In verschiedenen Hirnfällen habe ich gewiss eine weniger genügende Uebereinstimmung zwischen den Symptomen und den organischen Veränderungen bei der Section gesehen; und viele solcher Beispiele können leicht aus den aufgezeichneten Erfahrungen andrer Aerzte genommen werden. Ich bin hinlänglich gegen den Einwurf gesichert, dass diese Anzeigen von dem, was man Compression nennt, und was man in dem Gehirne derjenigen findet, die durch Kälte gestorben sind, eher als zufällige Wirkungen, denn als die Ursache der in den

Tod endenden Apoplexie zu betrachten seien; oder mit andern Worten, dass die beobachtete Congestion und Ergiessung, die Wirkungen eines verzögerten Blutrückflusses vom Kopfe, die Folge einer allgemeinen Unbeweglichkeit der Nervenkraft sei, welche durch den beruhigenden Einfluss der Kälte herbeigeführt werde. Diesen Einwurf machte der berühmte Cullen auf diese Weise: «Mit Rücksicht indessen auf die Umstände, die bei der Section apoplektisch verstorbener Personen erscheinen können, so mag einige Täuschung durch diese Umstände bei der Beurtheilung der Krankheitsursache obwalten. Was nur die Reizbarkeit der Nervenkraft vermindert oder aufhebt, vermag gar sehr die Bewegung des Blutes in den Hirngefässen zu verzögern, und dieses vielleicht in dem Grade einer beginnenden Exhalation, oder einer veranlassten Zerreissung und Ergiessung; so dass in solchen Fällen die Merkmale des Druckes bei der Section erscheinen können, obschon die Krankheit wirklich von Ursachen abhing, die die Reizbarkeit der Nervenkraft zerstörten.»

Indem ich die Macht dieses Einwurfes anerkenne, muss ich bemerken, dass die Erklärung nicht für die Fälle begrenzt werden kann, die durch die Wirkung der Narcotica und der Kälte auf das Nervensystem entstehen, sondern dass sie bei Dr. Cullen auf viele Fälle von Apoplexie durch Compression ausgedehnt werden mag. Bei vielen z. B., wo ein oder mehrere Anfälle einfacher Apoplexie wieder geheilt wurden, und einer zuletzt sich tödtlich zeigte — wo ein gichtisches, paralytisches oder epileptisches Individuum durch einen apoplektischen Paroxysmus weggerafft wurde — wo Kopfschmerzen, Schwindel, Siechthum und Lethargie langsam zu dem tödtlichen Carus oder zur Apoplexie hingeführt haben — oder wenn der Tod durch ein hydrocephalisches Fieber

eingetreten ist, — so vermögen wir bei der Section Anhäufungen und Ergiessungen von Blut oder Serum zu entdecken, welche wir richtig als durch ein Causalverhältniss mit dem letzten tödtlichen Anfalle, oder mit den Symptomen der mehr vorausgegangenen Krankheit verbunden ansehen; dieser würden wir aber, glaube ich, irrig alle die Symptome beilegen, die die Annäherung bezeichneten, oder die frühere Stadien solcher Fälle ausmachen. Ich bin in der That geneigt, die Erscheinungen der Hirncongestion bei den Sectionen immer für etwas Fragliches und Zweifelhaftes zu halten. Es ist gewiss, denke ich, dass die Erscheinungen, die das Gefäßsystem nach dem Tode zeigt, keine sehr wahre oder genaue Darstellung von dem Gleichgewichte der Circulation geben, wie sie während dem Leben bewerkstelligt wird. Während dem Leben ist das Blut in einem oder dem andern Verhältnisse zwischen dem arteriellen und venösen Systeme vertheilt; und wie sehr auch immer das Gleichgewicht zu verschiedenen Zeiten verschieden zwischen diesen Systemen sein kann, so geht doch die cirkulirende Flüssigkeit beständig von dem einen zu dem andern, und muss in jedem Zeitmomente zwischen diesen solcher Weise getheilt sein, dass keines jemals vollkommen entleert oder angefüllt sein kann auf Kosten des andern. Nicht so, wenn das Leben geendigt hat; denn dann wird das arterielle verhältnissmässig beraubt und das venöse System mit Blut angefüllt gefunden. Dieses ist auffallend wahr in einzelnen Theilen; aber in keinem bemerklicher, als in dem Gehirne. In keinem Körpertheile, mit Ausnahme vielleicht der Hohlvenen und der venösen Sinus, finden wir bei der Section eine so bedeutende venöse Congestion, als in dem Gehirne; die Sinus der Dura mater sind fast immer erweitert, und die Venen an der Basis und der Oberfläche des Gehirnes

sind gewöhnlich vom Blute ausgedehnt. In einigen Fällen ist diese Anhäufung sicher mehr, als in andern zu bemerken; und oft waren wir im Stande, diese ungewöhnlich bedeutende Anhäufung mit Symptomen in Verbindung zu setzen, die während dem Leben einen solchen Zustand vorherzusagen schienen. Aber hier auch finden wir nur wenig Blut in den Arterien, und um so weniger vielleicht, je mehr die Venen im Zustande der Congestion erscheinen. Es kann hieraus gefolgert werden, dass das Blut, welches wir nach dem Tode in einer Gefässparthie des Gehirns angehäuft finden, gerade die Blutmenge ist, welche in dem Kopfe cirkulirte, und in jedem Zeitpunkte in einem oder dem andern Verhältnisse zwischen Arterien und Venen während dem Leben vertheilt war.

In Rücksicht auf die Ergiessungen herrscht weniger Dunkelheit. Wo drei oder vier Unzen einer Flüssigkeit ausgeschwitzt gefunden werden, können wir kühn bezweifeln, dass diese während dem Leben ausgeschwitzt worden sei — sie war die Wirkung einer Veränderung in der Cirkulation, und die Ursache einiger Erscheinungen der in den Tod endenden Krankheit. Die Ergiessung, welche wir in der Schädelhöhle unsrer Individuen fanden, kann kühn als nach dem Tode entstanden betrachtet werden; es kann nicht vorausgesetzt werden, dass sie zugegen gewesen sei, ehe sie sich der Gefahr, die ihr Leben endigte, in jener Nacht aussetzten. Die vollkommene Gleichheit beider Fälle — die Aehnlichkeit mit einem andern Falle bei Quelmalz — ihre gleichzeitige preisgegebene Lage und ihr Tod in derselben Nacht — dass ein andres Individuum unter ähnlichen Umständen gestorben ist, machen eine solche Annahme sehr unwahrscheinlich. Wenn diese seröse Ergiessung nicht nach dem Tode entstanden war, wenn sie nicht existirte, bevor sich die Individuen der Gefahr aussetzten, dann

müssen wir schliessen, dass der ganze oder der grössere Theil in dem kurzen Zwischenraume seit dem Beginne ihrer Lage bis zu ihrem Tode ergossen wurde.

Wie dieser Zwischenraum war, vermögen wir nicht mit vollkommener Genauigkeit zu bestimmen; doch wissen wir, dass das Maximum nicht über zehn Stunden, und dass eine Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass der Zeitraum bedeutend kürzer als diese war. Angenommen, er sei sechs bis acht Stunden; und in dieser kurzen Zeit wurden drei bis vier Unzen einer Flüssigkeit innerhalb der Hirnhäute ergossen. Wenn indessen wirklich ein Eingriff in die Schädelhöhle durch die Depression ihrer eigenen Wände, oder durch eine Ergiessung von Flüssigkeit in die Höhle derselben statt fand; so muss eines von beiden Dingen begreiflicher Weise folgen — entweder musste ihr früherer Inhalt innerhalb eines geringern Raumes zusammengedrängt, oder eine verhältnissmässige Masse dieses Inhaltes entfernt werden. Indem einige Aerzte die letztere Alternative annahmen, folgerten sie, dass das Gehirn selbst in dem Falle einer serösen Ergiessung in einer entsprechenden Ausdehnung schwand oder absorbirt wurde, und Dr. Cheyne, der diese Meinung begünstigt, hat in seinem Werke über Hydrocephalus die Ergiessung als einen heilsamen und gegen die Krankheit anstrebenden Hergang betrachtet, durch den die erforderliche Gleichheit des Druckes, der sonst durch das Schwinden und durch die Absorption des Gehirns verloren gegangen wäre, fortgesetzt und unterhalten werde *). Ich bin nicht geneigt, diese Lehre in allen Fällen zu verwerfen; ich glaube im Gegentheil, dass in einigen Fällen eine solche Verminderung der Hirnmasse durch Absorption statt finden könne. Aber in unsern Fällen

*) Cheyne's Versuch über Hydrocephalus.

ist es sehr unwahrscheinlich, dass in dem Zeitraume weniger kurzer Stunden gegen drei oder vier Unzen Gehirn durch Absorption zerstört oder entfernt werden sollten; und diese Annahme ist in einigen andern Fällen, wie in dem einer plötzlichen Blutergiessung unter- oder innerhalb des Gehirnes, eines Bruches oder einer Depression des Schädels ganz unstatthaft.

Es ist vielmehr wahrscheinlich, dass in den meisten Fällen eines Eingriffes in die Schädelhöhle ein Ersatz auf Kosten der im Gehirne cirkulirenden Flüssigkeit statt finden könne, oder dass weniger Blut aufgenommen werde und im Schädel cirkulire, als es vor einer solchen Raumverminderung der Fall war. Dieser Grund wurde schon von Dr. Abercrombie angenommen und erläutert, der in seiner geistreichen Erklärung der Apoplexie aus einer Betrachtung der Eigenthümlichkeiten der Cirkulation im Kopfe — der physikalischen Nothwendigkeit einer beständigen Anfüllung der Schädelhöhle und der Unnachgiebigkeit ihres Inhaltes, die Unwahrscheinlichkeit jeglichen Eingriffes in das Gehirn ohne entsprechende Ortsveränderung eines Theiles des cirkulirenden Blutes zu zeigen suchte *). Ich stimme den meisten Schlüssen und Folgerungen dieses einsichtsvollen Pathologen und aufmerksamen Arztes bei. Ich gebe zu, dass, wenn die Arterien durch eine Plethora erweitert sind, einer entsprechenden Ausdehnung der Venen nicht nur vorgebeugt ist, sondern dass diese wahrscheinlich in demselben Umfange verengert und zusammengedrückt sein müssen, und dass eine gewisse Störung der Cirkulation nothwendig folgen wird. Jedoch ist meine Auffassung dieser Cirkulationsstörung etwas von der seinigen verschieden:

*) Beobachtungen über Apoplexie, Edinburgher Medicinisches und Chirurgisches Journal. B. 14.

und wenn wir uns auch nur in Worten unterscheiden, so kann es doch noch immer gut sein, diese einander entgegensetzen, da ich nothwendig glauben muss, dass durch die Sprache, worin Dr. Abercrombie sich ausdrückt, das, was wahrscheinlich seine Meinung und meiner Ansicht nach der wahre Stand der Sache ist, noch mehr missverstanden wird. Ich kann es nicht begreifen, wie die Cirkulation im Gehirn unterbrochen werden kann, während das Leben noch fortbesteht: noch kann ich es zugestehen, dass bei einmal eingetretener Störung der Zufluss des arteriellen Bluts stärker als der Abfluss des venösen ist. Wenn der Tonus der Arterien durch irgend eine Ursache geschwächt wird, und ihr Lumen erweitert ist, wenn sie einen Ueberfluss von Blut empfangen und diess nicht alsbald an die Venen übergeben, so werden sie anhaltend mit Blut überfüllt: aber die Venen müssen zu derselben Zeit eine Quantität Blut vom Kopf wegführen, welche der beständig wachsenden Blutmenge in den Arterien gleich ist: oder wenn die ganze Menge des im Kopf cirkulirenden Bluts $= Z$ ist, und insbesondere die Menge des arteriösen und venösen Blutes $= X$ und Y , dann ist $X + Y = Z$. Wenn nun auf die angenommene Weise die Cirkulation gestört, und eine grössere Blutmenge a den Arterien zugeführt wird, dann werden nun die arteriellen Gefässe $X + a$ enthalten, und die venösen $Y - a$: denn bei einer andern Voraussetzung, als dass $X + a + Y - a = Z$, würde die ganze Blutmenge im Kopfe grösser oder kleiner werden, was denn zuletzt der Hypothese entgegen ist.

Während also eine solche Cirkulationsstörung im Kopfe entsteht, wird in dem Masse, als eine Gefässparthie überfüllt wird, die andre muthmasslich entleert. Aber diese Störung muss ihre Grenzen haben: denn, wenn diess sich mit jeder Systole des Herzens wieder-

holte, so würde auf die Dauer eine Parthie der Gefäße ganz entleert und zusammengedrückt; der Kreislauf würde dann in der That unterbrochen werden, und eher augenblicklicher Tod als Apoplexie die Folge sein. Während dem Leben wird sich die Wirkung dieser Störung bei der arteriellen oder venösen Congestion wirklich nicht sowohl in einer unterbrochenen, als in einer verlangsamten Cirkulation des Bluts im Gehirne zeigen: denn in dem einen Falle wird die verminderte Blutmenge, welche die verengerten Venen vom Kopf wegführen, in genauem Verhältnisse zu derjenigen stehen, welche bei jeder Systole des Herzens in die Arterien, die an Plethora und Congestion leiden, getrieben werden kann: und in dem andern Falle wird sich die Blutmenge, welche die zusammengedrückten oder verengerten Arterien zuführen können, genau nach der richten, welche die erweiterten und überfüllten Venen vom Kopfe wegführen; oder bei einmal bestehender Störung können die einen nicht mehr Blut zuführen, als die andern wegführen.

Der Blutlauf innerhalb des Schädels ist wirklich ganz eigenthümlich. Das Gehirn selbst, wenig zusammen-drückbar, ist von einer festen, unnachgiebigen Knochenhülle umschlossen, welche es genau ausfüllt, und die die Schwere und den Druck der atmosphärischen Luft von ihm abhält — eine Gewalt, die auf jeden andern Theil des Körpers fortwährend einwirkt, die daher immer die Blutmenge der Hirngefäße erhalten muss.

Wenn diese Prämissen wahr sind, so scheint es nicht leicht zu begreifen, wie ein Theil der cirkulirenden Flüssigkeit dem Kopfe entzogen werden kann, ohne dass seine Stelle von einem gleichen sogleich eingenommen wird; oder wie eine neue oder hypertrophische Masse sich eindrängen kann, ohne eine gleiche zu verdrängen.

Ich erinnere mich noch aus der Physiologie dieses

Satzes, den mein ausgezeichnete Lehrer in der Anatomie, der jüngere Monro, uns einschärfte; er pflegte ihn so zu erläutern; er nahm einen hohlen gläsernen Ballon, füllte ihn mit Wasser und zeigte nun seinen Schülern, dass nicht ein Tropfen herausfloss, wenn er die Oeffnung des Ballons nach Abwärts kehrte. Seine Ansichten über diesen Gegenstand stehen in seinem Werke über das Gehirn und Nervensystem. «Denn,» sagt er, «da die «Substanz des Gehirns, wie die der übrigen festen Theile «unseres Körpers, fast unzusammendrückbar ist: so muss «die Blutmenge im Schädel immer dieselbe, oder sehr «nahe dieselbe sein, in Gesundheit oder Krankheit, im «Leben oder nach dem Tode, bloss die Fälle aus- «genommen, wo Wasser oder eine andere Materie er- «gossen oder von den Blutgefässen abgesondert ist: «denn dann wird eine an Quantität der ergossenen Masse «gleiche Blutmenge aus dem Schädel ausgepresst wer- «den.» *) Man kann es nach meiner Meinung kaum glauben, dass ein so geübter Anatom, ein so genauer Beobachter, ein so ausgezeichnete Patholog bloss einer Theorie zufolge diese Lehre so gewaltig vertheidigt habe. Die wahre Annahme scheint im Gegentheil die zu sein, dass er bei seiner ausgebreiteten Erfahrung Nichts in den Erscheinungen des Cerebralfässsystems bei den mannigfachen Zuständen von Gesundheit und Krankheit beobachtet hat, was gegen seine Hypothese zu sprechen schien. Es ist endlich bei solch einer Beschuldigung natürlich, dass das Gute der Hypothese zu prüfen ist.

Erstens. Ist es denn wahr und mit der Erfahrung übereinkommend, dass wir die Blutmenge im Schädel bis zu einem merklichen Grade durch Arteriotomie oder Venäsection vermindern können? In Krankheiten des

*) Monro über das Gehirn etc.

Kopfes, besonders in denen, die, wie man annimmt, von Plethora und Congestion des Gefäßsystems des Gehirns herrühren, und die sich durch solche Symptome auszeichnen, welche die Compression dieses Eingeweides anzeigen sollen, machen wir örtliche und allgemeine Blutentleerungen, in der Absicht, dieser localen Plethora vorzubeugen oder sie zu entfernen; das Gehirn gewinnt in der That wieder seine Energie, da wir so die Menge des cirkulirenden Bluts vermindern, und die Annahme scheint natürlich, dass die Hirngefäße ihres Ueberflusses entladen worden seien.

Durch den Aderlass können, ja müssen wir wirklich die Kraft dieses allgemeinen Druckes, der durch das Medium der Cirkulation beständig auf das Gehirn wirkt, mindern. Obschon dieser Druck nach meiner Meinung (wie der, den man auf Wasser oder eine andere unelastische und nicht zusammendrückbare Flüssigkeit anbringt) sich sehr vermehren oder vermindern kann, ohne dieses merkwürdige Eingeweide zusammenzudrücken: so modificirt und beschränkt er doch seine Functionen.

Ja, wie Monro richtig bemerkt hat, «je weniger zusammendrückbar wir uns die Hirnsubstanz denken, um so leichter sehen wir es ein, wie das Ganze (sie) von einer Plethora oder zunehmenden Blutmenge afficirt werden könne.»

Wenn wir also von der Hirnmasse im Allgemeinen abstrahiren, dann sehen wir ein, wie es möglich ist, das Gehirn von einem abnormen Druck zu befreien und das gestörte Gleichgewicht seines Kreislaufs wieder herzustellen, ohne wirklich die Menge des in seinen Gefäßen cirkulirenden Bluts vermindert zu haben. In der That scheint es, dass ein gewisser Grad von Druck nöthig ist zum gehörigen Zustandekommen der Cerebralfunctionen, da comatöse und convulsivische Symptome

eben so gut durch Depletion und Druckverminderung, als durch Plethora und Druckvermehrung hervorgebracht werden *).

Ich halte es für wahrscheinlich, dass es solche Hindernisse für die freie Depletion des Gefässsystems im Schädel gibt, wie die Hypothese sie vermuthet.

In unseren Sectionen treffen wir keine sehr auffallende Varietäten in den Erscheinungen dieser Gefässe: die Sinus der Dura mater, und die Venen überhaupt, findet man gefüllt oder im Zustand der Congestion. Das Gehirn derjenigen, bei denen man während dem Leben reichlich Blut entleert hat, oder die aus Inanition gestorben sind, erscheint nicht sehr blutleer **). Das Gehirn unserer Apoplektischen, denen wir im Verlauf von ein oder zwei Tagen, vielleicht noch wenige Stunden vor dem Tode, tüchtig zur Ader gelassen haben, in der Absicht, ihre Blutgefässe zu entleeren, fand man noch mit Blut überfüllt. Bei Thieren, die sich zu Tode ge-

*) „Σπασμός γίνεται ἢ ὑπὸ πληρώσεως, ἢ κενώσεως.“ Hippocrat. Aphorism. s. VI. π. 3.

**) „Es kann Stockung des Bluts im Kopf oder grosse Turgeszenz der Gefässe sein, wenn der Kranke an Hämorrhagie gestorben zu sein schien.“ — Eine wichtige Beobachtung, wozu Herr Cooke in seinem Auszuge aus Morgagni Folgendes hinzufügt: „Nach einer haemorrhagia uterina und ebenso nach einer grossen Blutentleerung bei Pneumonie und anderen Entzündungen habe ich oft Symptome von Hirncongestion beobachtet: sie schien meist von der Aufregung durch geistige Anstrengungen herzurühren, obschon sie auch zufällig ohne ersichtliche Ursache entstand; während die übrigen Körperteile verhältnissmässig blutleer scheinen, klopfen die Hirngefässe gewaltig: dabei grosse Unruhe, Geistesverwirrung, zuweilen in solchem Grade, dass Delirium droht.“ Cooke's Morgagni. — Ich habe selbst viele solcher Beispiele gesehen. Ich kann hier eine Beobachtung, die ich oft gemacht habe, hinzusetzen, dass nämlich bei einem gewöhnlichen Aderlass am Arm Anfälle, die der Apoplexie und Epilepsie gleichen, und Anfälle von Ohnmacht ganz unerwartet kommen. G. K.

blutet haben, enthält das Gehirn noch viel Blut: die Gefäße auf der Oberfläche desselben sind roth, gefüllt, und gewähren sogar zuweilen die Erscheinung von Turgescenz und Congestion. Ich hatte gehofft, ohne neue Grausamkeiten zu begehen, die Ausdehnung dieser Thatsache durch die Beachtung des Gehirns der Schaaf und Ochsen, die täglich auf unseren Märkten geschlachtet werden, bestimmen zu können. Aber man stellte mir entgegen, dass der Tod dieser Thiere durch die Trennung des Nervus intercostalis und des achten Paars durch die Art, wie die Metzger sie schlachten, beschleunigt werden kann, und keine Zeit bleibt für eine vollkommene Entleerung des Blutgefäßsystems.

Während ich über diesen Gegenstand nachdachte, erfuhr ich, dass schon einige solche Versuche in anderer Absicht von Dr. Sanders und Dr. Seeds gemacht worden seien: der Letztere hat einen Bericht darüber in seiner Inaugural-Dissertation: »De sanguine misso,« Edinburgh 1815, mitgetheilt. Diese Versuche bestanden darin, dass sie Hunde todtbluten liessen, in der Absicht, vergleichungsweise die Wirkung der Arteriotomie und Venäsection zu bestimmen: und das Resultat, insofern es den Gegenstand unserer jetzigen Untersuchung betrifft, schien zu sein, dass das Gehirn nie gänzlich von arteriellem Blut entleert werden konnte: dass die Sinus und Venen des Gehirns an Thieren, die sich aus den Venen zu Tode geblutet hatten, gewöhnlich mehr turgescirten, als wenn sie durch Blutung aus den Arterien gestorben waren; und dass in beiden mehr oder weniger seröse Ergiessung im Schädel gefunden wurde *).

*) Wenn sehr viel Blut aus einer Arterie oder Vene ausgeflossen ist, so wird Wasser in den Schädel ergossen. Seeds, Dissert. Inaugur. de Sanguine misso etc. 1815.

So weit also scheinen diese Versuche den Satz zu bestätigen, dass kein Theil der cirkulirenden Flüssigkeit dem Kopfe entzogen werden kann, ohne dass zugleich eine andere äquivalente ihren Platz einnimmt.

Mit Erlaubniss eines Metzgers öffnete ich in Gegenwart von Dr. Duncan junior, Dr. Anderson und Dr. Combe bei einem seiner Schaaf die Carotis und bei einem anderen die Vena jugularis. In dem Augenblicke, als die Arterie geöffnet wurde, wurde das Blut mit grosser Kraft in einer Entfernung von mehreren Füssen fortgestossen: bald nachher floss es langsamer und nur stossweise, und der Strahl wurde allmählig dünner und dünner. Wir bemerkten (wie auch Dr. Parry) die gradweise Contraction des Kalibers der Arterie, als das Gefässsystem leerer wurde, und sahen, dass sie selbst keine pulsatorische Bewegung, noch abwechselnde Dilatation und Contraction zeigte.

Zehn Minuten nach der Oeffnung der Carotis wurde das Athmen beschleunigt und mühsam, und das Thier bekam schwache Convulsionen. Zehn Minuten tröpfelte das Blut langsamer den Hals herab, die Augen wurden träge und unthätig, der Athem mehr und mehr unterdrückt; und zwanzig Minuten nach dem Anfange des Versuchs entstand eine allgemeine Convulsion, und das Thier starb augenblicklich.

Als die Vene geöffnet wurde, floss das Blut in starkem Strome aus, aber bald wurde dieser langsamer. Nach zwölf Minuten bekam das Schaaf Convulsionen und starb ein und zwanzig Minuten nach der Oeffnung. Diese Schaaf wurden sogleich enthäutet und auf die gewöhnliche Weise vom Metzger zerstückt. Die Köpfe wurden getrennt, durch beigelegte Zettel bezeichnet und zur Untersuchung für den folgenden Morgen weggesetzt.

A. Das Schaaf, dem man die Carotis ge-

öffnet hatte. Die Dura mater enthielt nur wenig Blut, die Sinus waren gefüllt, die Pia mater gut injicirt; die Gefässe, die den Hirnwindungen folgten, zeigten sich voll, gewunden und frei anastomosirend: der Plexus choroideus war voll von hellrothem Blut.

B. Das Schaaf, dem man die Vena jugularis geöffnet hatte. Man bemerkte, dass aus den Schädelbedeckungen dieses Schaafes beim Durchschneiden mehr Blut floss, als bei dem vorigen. Die Dura mater war etwas blässer; die grösseren Gefässe der Pia mater waren wohlgefüllt, aber die feine Injection und Färbung dieser Membran war nicht so bemerkbar, als bei dem Schaafe, wo man die Carotis geöffnet hatte. Die Sinus an der Basis cranii waren mit dunklem Blut überfüllt: der Plexus choroideus war nicht so schön injicirt und nicht so hellroth, wie bei dem ersten Thiere.

C. Wir untersuchten die Köpfe zweier Schaafe, die der Metzger auf die gewöhnliche Art für den Markt geschlachtet hatte. Blut fand sich in allen Sinus; mehrere hochrothe Gefässe waren auf dem Gehirn und den Häuten verbreitet, aber diese Gehirne waren deutlich blässer; und wir alle waren der Meinung, dass sie weniger rothes Blut enthielten, als das Gehirn der beiden Schaafe, denen wir das Blut abgelassen hatten. Sie hatten ein mehr wässeriges und seröses Ansehen, aber es zeigte sich keine offenbare Ergiessung von Serum auf der Oberfläche oder in den Ventrikeln.

Da wir einige Tage später drei andere Schaafe erhalten hatten, so schlachtete der Metzger eines in unserer Gegenwart auf die gewöhnliche Art, um die Blutmenge, die das Thier verlor, und die Art seines Todes zu bestimmen.

D. Das Schaaf, das der Metzger in unserer

Gegenwart schlachtete. Das Blut stürzte in Strömen hervor. Eine Minute nach der Verwundung bekam das Thier Convulsionen und in zwei Minuten starb es. Die Menge des verlorenen Blutes betrug genau vier und dreissig Unzen Flüssigkeit. Das Herz enthielt ungefähr zwei Drachmen Blut. In den übrigen Eingeweiden der Brust oder des Bauchs zeigte sich nichts Merkwürdiges. Die Sinus an der Basis des Gehirns waren voll von Blut; die Venen an der Oberfläche desselben, des kleinen Gehirns und der Medulla oblongata waren auch gefüllt. Ein feines Gefässnetz über den Corpora striata war schön mit hellrothem Blute injicirt. Sehr wenig Serum fand sich in den Ventrikeln.

E. Bei diesem Schaaf unterband ich zuerst beide Carotiden und vier Minuten später öffnete ich die Jugularvenen. Das Blut floss zuerst sehr frei aus, aber nachher langsamer, ausser wenn das Thier Convulsionen bekam, wo, wie man constant bemerkte, der Blutfluss stärker wurde. Zwei Minuten nach Oeffnung der Venen wurde das Athmen sehr beschwerlich und sogar convulsivisch. In sieben Minuten bekam das Schaaf starke Convulsionen, und in den folgenden zehn Minuten mehrmals wieder. Die letzte Convulsion bemerkte man achtzehn Minuten nach Eröffnung der Jugularen. Das Blut floss nun langsam und nur tropfenweise, und drei und zwanzig Minuten nach Eröffnung der Venen starb das Thier. Die Menge des verlorenen Bluts betrug acht und dreissig Unzen. Die Ventrikel des Herzens waren fast leer oder enthielten eine nicht bemerkenswerthe Menge Blut. Die Sinus des Kopfes befanden sich in ihrem gewöhnlichen Zustand; die an der Basis des Gehirns enthielten weniger Blut, als wir bis jetzt in ihnen gefunden hatten; und die Venen auf den Hirnhemisphären waren weniger gefüllt. Der Plexus choroideus war blass und leer: die Gefässe

an der Basis des Gehirns waren mehr gefüllt, und die, welche sich an der Basis des kleinen Gehirns verbreiten, waren sehr fein injicirt. Es zeigte sich eine geringe, aber sehr entschiedene seröse Ergiessung in den Ventrikeln.

F. Bei diesem legte ich zuerst Ligaturen um beide Jugularvenen und hinderte so den Abfluss des Bluts vom Kopfe, und nach fünf Minuten öffnete ich die rechte Arteria carotis. Die Blutung war profus und äusserst schnell. Zwei Minuten nachher zeigte sich eine heftige Convulsion und erschwertes Athmen; neunzehn Minuten nach dem Anfang des Blutflusses starb das Schaaf: die Menge des verlorenen Bluts betrug sieben und dreissig und eine halbe Unze. Das Herz war fast leer; die Sinus der Dura mater waren mit Blut überfüllt: eben so die Venen der Pia mater. Zahlreiche Gefässe auf der Basis des Gehirns, der Medulla oblongata, dem Tuber annulare und den Corpora quadrigemina waren schön mit hellrothem Blut injicirt. Der Plexus choroideus war ungewöhnlich strotzend, und ein feines Netz von wohlgefüllten Gefässen zeigte sich auf den Corpora striata. Keine seröse Ergiessung.

G. Einen Hund, der zwanzig Pfund wog, liess ich aus den Schenkelarterien zu Tode bluten. In wenigen Minuten bekam er Convulsionen, er überlebte das Experiment fünfzehn Minuten und verlor gerade fünfzehn Unzen Blut. Es war etwas mehr als eine Drachme Blut in jedem Ventrikel des Herzens: die Arterien waren überall leer. Die cavae enthielten Blut und Luft. Nicht ein Tropfen Blut liess sich aus Leber oder Milz ausdrücken, als man sie zerschnitt und presste. Auch die Nieren waren blutleer. Die Sinus im Schädel waren mit dunklem Blut überfüllt. Die Dura mater war blass; aber die Gefässe der Pia mater waren schön mit hoch-

rothem Blut gefüllt. Es zeigte sich keine merkliche seröse Ergiessung.

H. Ein Hund, der vierzehn bis fünfzehn Pfund wog, und dem man die Carotiden geöffnet hatte, verlor sieben und dreissig Unzen Blut und starb in siebenzehn Minuten. Das Herz und die grösseren Gefässe waren fast leer, die Lungen waren sehr blass: auch die Leber war bleich und fast blutleer. Die Eingeweide überhaupt hatten ihr Blut verloren. Die Dura mater enthielt wenig Blut. Auf der Pia mater waren einige Gefässe von hochrother Farbe, aber nicht strotzend gefüllt. Dieses Gehirn schien im Ganzen blutleerer als gewöhnlich. Dennoch waren die Sinus laterales wohl gefüllt, und eine geringe Menge Serum fand sich in den Ventrikeln und an der Basis des Gehirns.

I. Beide Jugularvenen eines Hundes, der achtzehn Pfund wog, wurden in demselben Augenblick geöffnet. In drei Minuten bekam er Convulsionen und starb nach nicht sechs Minuten: er hatte elf Unzen Blut verloren. Die linke Seite des Herzens fand man leer, aber die rechte mit Blut gefüllt. Die Lungen waren bleich: die Unterleibseingeweide fast blutleer, mit Ausnahme der Leber und Milz, die noch eine mässige Quantität enthielten. Die Dura mater war blass, und die Sinus mässig gefüllt. Zahlreiche Gefässe zeigten sich auf der Oberfläche des Gehirns und der Pia mater, mässig mit rothem Blute injicirt. Die Hirnhäute waren wenig rothgefärbt und zeigten die Erscheinungen einer sogenannten Blutunterlaufung: wenig seröse Flüssigkeit war in den Ventrikeln.

K. Diesem Hund wurden beide Carotiden unterbunden: die Nerven (man glaubte das achte Paar) wurden zufällig durch die Ligatur mitgefasst. Der Hund wurde augenblicklich ängstlich und sehr unruhig. Die Respiration

war schwach; er versuchte zu husten und zu vomiren, und zwei oder dreimal warf er wenig blutigen Schleim aus. Einige Stunden lang konnte er sich fortbewegen, wenn er aufgeregt wurde: er war träge, aber nicht lethargisch. Speise und Trank verschmähte er und starb nach ungefähr elf Stunden. Viele hellrothe Gefässe, die aber nicht sehr von Blut ausgedehnt waren, verzweigten sich auf der Dura mater. Die Venen auf der Oberfläche und zwischen den Windungen des Gehirns waren weder so zahlreich, noch so ausgedehnt, wie wir sie bei anderen Gelegenheiten gesehen haben. Aber die Hirnhäute waren mit zahlreichen kleinen Gefässchen bedeckt, die fein mit hellrothem Blut injicirt waren. Die Sinus an der Basis des Schädels waren mit dunkelm Blut gefüllt.

L. Beide Carotiden (mit den Nerven) und beide Jugularen wurden bei diesem Hunde unterbunden: er überlebte die Operation noch zwölf Stunden, und zeigte fast dieselben Symptome, wie der vorige.

Die Augen (besonders das linke) waren roth und unterlaufen. Die Gefässe der Dura mater waren sehr strotzend, und alle Sinus sehr mit Blut überladen. Die kleineren und grösseren Gefässe der Pia mater waren ganz mit rothem Blute injicirt. Nicht allein die Pia mater in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern auch selbst die graue Substanz des Gehirns hatte ein übergossenes, geröthetes, fast wie mit Blut unterlaufenes Ansehen. Kurz, dieses Gehirn war mit Blut in seinen kleinern Gefässen gefüllt, und fand sich ein wenig Serum in den Ventrikeln.

M. Dieser Hund wurde mit Blausäure vergiftet. Eine Minute nach der Einnahme des Giftes verlor er Empfindung und Bewegung, und in drei Minuten hörte das Herz auf zu pulsiren. Das Gehirn war überall mit

Blut überfüllt. Die Venen und Sinus waren überladen und im Zustande der Congestion: und es war ganz offenbar, dass dieses und das Gehirn des Hundes L, ohne dass sich daran zweifeln oder darüber streiten liess, viel mehr rothes Blut enthielten, als das Gehirn jedes derjenigen Thiere, die sich zu Tode geblutet hatten.

A, G und H sind Beispiele von einfacher arterieller, B und I von einfacher venöser Verblutung. C und D geben Beispiele von schnellerer Verblutung und rascherem Tode durch das Messer des Metzgers. Bei E wurden die Carotiden unterbunden, in der Absicht, den Zufluss des Bluts zum Gehirn aufzuhalten, und die Jugularen geöffnet, um eine allgemeine Blutentleerung zu bewirken und das Gehirn so viel wie möglich seines Bluts zu berauben. Dagegen wurden bei F die Jugularen unterbunden, um den Abfluss des Bluts vom Kopf zu verhindern, während man eine Carotis öffnete und das Thier todtbluten liess — ein Versuch, der vergleichungsweise angestellt wurde. Das Gehirn des Schaafes E zeigte sich daher viel blutleerer, als das bei F.

Ich weiss, dass man die Carotiden, Jugularen, oder gar beide bei einem Hunde ohne Nachtheil für denselben unterbinden kann. Wir schreiben daher den Tod von K und L dem Umstande zu, dass das achte Nervenpaar mit in die Ligatur gefasst wurde. K und L geben uns desshalb Beispiele von Gehirnen, denen das Blut nicht durch vorherige Hämorrhagie entleert wurde. Zu demselben Zwecke wurde der Hund M durch Blausäure getödtet. Und die Vergleichung dieser Beispiele gibt uns den überzeugendsten Beweis, dass die übrigen Gehirne wirklich durch die Blutung entleert wurden, und ihre Gefässe eine sehr merkliche Menge des gewöhnlich in ihnen enthaltenen arteriellen Bluts verloren.

Ich finde es merkwürdig, dass, auf welche Art auch

die Thiere verbluteten, aus den Arterien, aus den Venen, oder aus beiden, oder ob der Blutsturz rasch oder langsam war, kurz, wie viel Zeit auch nöthig war, ihr Leben zu beenden, der Tod doch nicht eintrat, bis fast dieselbe oder eine verhältnissmässige Blutmenge verloren war. Das Schaaf D, welches der Metzger schlachtete, starb in zwei Minuten; E, dem die Jugularen geöffnet waren, lebte noch 23 Minuten; F, das an arterieller Verblutung starb, noch 19 Minuten: und die Blutmenge, die sie verloren, betrug 34, 38 und $37\frac{1}{2}$ Unzen. Von den Hunden verlor der eine, der 20 Pfund wog, 15 Unzen aus den Arter. femorales; der andere, der zwischen 40 und 50 Pfund wog, verlor 37 Unzen aus den Carotiden; und ein dritter, dessen Gewicht 18 Pfund betrug, verlor 11 Unzen Blut aus den Jugularen *).

Das Resultat dieser Beobachtungen, insofern sie unsere gegenwärtige Untersuchung betreffen, lässt sich auf folgende Weise feststellen: obwohl wir durch kein Mittel einer allgemeinen Entleerung dem Gefässsysteme des Gehirns sein Blut ganz oder doch fast ganz entziehen können, wie wir dieses in andern Körpertheilen vermögen, so sind wir doch im Stande, durch grosse Oeffnungen es einer merklichen Menge seines arteriellen Bluts zu berauben — die Stelle desselben scheint Serum ausserhalb und innerhalb der Gefässe einzunehmen — und eine Wasserergiessung innerhalb des Schädels ist

*) Drelincourt erhielt in einer halben Stunde 60 Unzen Blut von einem Kettenhund: „Alles gesammelte Blut wog 48 Unzen. Was verloren ging, schätzte ich auf ein Pfund: also sind fünf medicinische Pfund aus den Arterien eines Kettenhundes entleert worden.“ Er gibt das Gewicht dieses Hundes nicht an; er muss aber nach dem Verhältniss, welches wir bemerkten, wenigstens mehr als 70 Pfund gewogen haben. *Drelincourtii Canicidia can. 1ma.*

ein ziemlich constantes, eine grosse Blutentleerung begleitendes oder ihr folgendes Symptom.

Wenn wir, statt, wie in unseren Beispielen, «bis zum Tode» Blut zu lassen, im Stande wären, weniger aber öfter Blut zu entleeren: so zweifele ich nicht, dass es uns gelingen würde, das Gehirn einer viel grösseren Menge arteriellen Bluts zu berauben; aber bei solchen Versuchen würden wir nach meiner Meinung einen viel grösseren Erguss von Serum finden und überzeugt werden, dass viele Gefässe, bestimmt, arterielles Blut zu führen, blos mit Serum gefüllt sind, und selbst die grösseren Aeste mit einem sehr dünnen wässrigen Blut.

Bei Kachexien, in Fällen von Inanition und grosser Blutentleerung, entweder bei einer Venäsection oder einer spontan entstehenden Hämorrhagie, können wir erwarten, im Gehirn solche Erscheinungen zu finden, wie sie hier vermuthet werden. Lieutaud in seinem «Précis de la Médecine pratique» hat eine solche Kachexie unter dem sehr charakteristischen Namen einer Anämie beschrieben. In dieser Krankheit fand man die Gefässe fast leer von ihrem rothen Blute; und Lieutaud erzählt, dass er Fälle gesehen habe, wo bei Oeffnung des Kopfs, der Brust und des Unterleibes alle Gefässe, grosse und kleine, kaum etwas Blut enthielten; ferner erzählt er einen Fall von einem 45jährigen Manne, dem man bei einer acuten Krankheit, an der er vor einiger Zeit gelitten hatte, sehr reichlich Blut gelassen hatte, und der plötzlich in einer Ohnmacht starb: in den Hirngefässen fand man kaum eine Spur von Blut *). Folgenden Bericht über eine merkwürdige Krankheit, die vor einigen Jahren unter den Arbeitern eines besonderen Ganges in den Kohlengruben bei Valenciennes als locale Epidemie erschienen

*) Précis de la Médecine pratique S. 72.

sein soll, gibt Professor Hallé im neunten Bande des Journals für Medicin. Diese Krankheit scheint mit Symptomen von gastrischer und intestinaler Reizung begonnen und in Anämie geendet zu haben. Vier Individuen, die daran litten, wurden nach Paris zur Untersuchung geschickt. Die ganze Oberfläche des Körpers war farblos: nicht allein die Haut, sondern auch die Conjunctiva; die innere Seite der Augenlider, der Lippen, des Mundes und der Zunge hatten ihre natürliche Farbe verloren. Selbst die grösseren Venen der Armbuge und des Handrückens waren (so erzählt man uns) so leer, oder wenigstens so wenig gefärbt und convex, dass man sie nicht unterscheiden konnte. Einer von diesen starb, und bei der Section fand man alle arteriellen und venösen Gefässe in den drei Höhlen des Körpers fast ganz blutleer oder bloss wenig seröse Flüssigkeit in ihnen. Die Gefässe des Stammes waren eben so leer. Im linken Ventrikel des Herzens fand man ein Coagulum ohne Spur von färbender Materie, und das Herz selbst war so bleich, wie Muskeln, wenn sie im Wasser gelegen und macerirt haben. Die Sinus im Schädel waren fast leer, das Gehirn selbst weiss, die graue Substanz bleich und wenig von der Medullarsubstanz zu unterscheiden. Im linken Ventrikel fanden sich 2 bis 3 Skrupel Serum, und der Plexus choroideus war blass geröthet *).

Daher scheint es in ähnlichen Fällen, wo nur wenig oder kein rothes Blut in allen Theilen des Gefässsystems zurückbleibt, nicht erstaunlich, dass die Hirngefässe wenigstens die Erscheinungen einer grossen Blutleere zeigen, während sie wirklich eine Menge seröser Flüssigkeit oder fast farblosen Bluts, welches während dem

*) Journal für Medicin, Chirurgie und Pharmacie, von Corvisart, Leroux und Boyer. Th. IX.

Leben cirkulirte, enthalten. Ich wage diese Bemerkung nicht auf blosse Conjectur hin. Ich hatte Gelegenheit, zugleich mit meinem Freunde, Dr. Combe, die Leiche eines Mannes zu untersuchen, der während seines Lebens ein so vollkommenes Beispiel von Anämie darbot, als ich mich je eines erinnere.

Dr. Combe hat diesen Mann acht Monate anhaltend behandelt und beobachtet, und wird vielleicht bei einer späteren Versammlung eine vollständige Erzählung dieses interessanten Falls der Gesellschaft vorlegen. Ich hatte auf Dr. Combe's Bitten den Mann zwei oder dreimal, während er ihn behandelte, besucht, und war — ich gestehe es — nach der genauesten Untersuchung nicht im Stande, seiner Krankheit einen andern bestimmtern Namen zu geben, als den einer Kachexie oder Anämie. Sein Gesicht und seine Haut hatten überall eine bleiche, durchscheinend gelbe seidenartige Farbe, so dass man bei der ersten Untersuchung natürlich die Möglichkeit einer Leberkrankheit einräumen würde: aber die Conjunctiva war frei von dieser gelben Färbung, weder Urin noch Stuhl zeigte irgend eine Obstruction der Leber, und weder Schmerz noch Kälte war in der Regio hypochondrica und epigastrica zu bemerken. Seine Lippen waren bleich, und so siechte er Monate lang, ohne dass seine Beschwerden einen bestimmtern, entscheidendern Charakter annahmen. Einige Tage vor seinem Tode wurde sein Athem beschwerlicher, als gewöhnlich: die letzten 24 Stunden seines Lebens verbrachte er in einem Zustand von Lethargie, und den 29. Januar starb er.

Für unsere gegenwärtige Absicht genügt die Bemerkung, dass die Brust- und Unterleibseingeweide keine Strukturveränderung zeigten. Das Herz war welk und merklich blass, enthielt kein Blut, mit Ausnahme eines netzartigen, weichen, blassen Coagulums, das an den

Klappen und Fleischsäulchen lose anhing. Die grossen Blutgefässe waren fast leer, mit Ausnahme der Vena cava abdominalis, in der sich eine dünne dunkelfarbige Flüssigkeit zeigte, die auch sehr sparsam die übrigen Gefässe der Unterleibseingeweide zu durchdringen schien. Jedoch war der Körper überhaupt fast blutleer. Bei Durchschneidung der Schädelbedeckungen floss bloss ein röthliches Serum aus. Die Knochen selbst waren so sehr gebleicht, dass der Schädel, statt der gewöhnlichen bläulichen, blutigen Farbe, sich so vollkommen weiss zeigte, wie die besten präparirten Schädel in unseren anatomischen Museen. Die Dura mater war ungewöhnlich blass, blutleer, durchsichtig, ausser im Verlaufe des Sinus longitudinalis, der sich durch eine schwache blassrothe Färbung auszeichnete. Ungefähr eine Unze eines dünnen blassrothen Serum schien zwischen den Häuten auszufließen. Die Sinus enthielten nur ein ähnliches Serum. Die grösseren Gefässe, die sich auf den Hemisphären und zwischen den Hirnwindungen verbreiteten, waren alle sichtbar durch dieselbe blasse, hellrothe Flüssigkeit, mit der sie gefüllt, jedoch nicht ausgedehnt waren. Die Gefässe an der Basis des Gehirns, dem kleinen Gehirn und der Medulla oblongata enthielten wenig oder keine gefärbte Flüssigkeit. Die Pars medullaris cerebri war ungewöhnlich weiss, und die Cortikalsubstanz von der hellsten grauen Farbe. Ungefähr drei Unzen hellrothes Serum füllten die Basis cranii und die Theca vertebralis. Der Plexus choroideus war sehr blass, aber seine Gefässe nicht leerer, als gewöhnlich. Die Ventrikel, Corpora striata und Thalami waren blass und blutleer, und in den Ventrikeln war vielleicht ungefähr eine Drachme Flüssigkeit. Das Gehirn überhaupt könnte man weich und wässerig nennen. Im Ganzen vermochten wir bei der Untersuchung dieser Leiche nichts anderes

pathologisch Wichtiges zu finden, als den Mangel des gewöhnlich cirkulirenden Bluts und eine merkliche Verknöcherung eines Theils der Dura mater.

Jedoch waren die Gefässe dieses Gehirns weit entfernt davon, ein Beispiel von unverhältnissmässiger Entleerung zu geben. Verglichen mit dem übrigen Körper, möchte ich wohl sagen, dass sie mehr als die gewöhnliche relative Menge der im Leben cirkulirenden Flüssigkeit enthielten: zwar ein blasses, farbloses Blut, aber in solcher Menge im Schädel, dass — wäre es weniger serös, hochrother, kurz, mehr wahres Blut gewesen — das Gefässsystem dieses Gehirns dem Auge des Secanten wenig Merkwürdigeres und Auffallenderes dargeboten hätte, als vielleicht eine etwas mehr als gewöhnlich geringe Turgescenz der Sinus und der grösseren Gefässe, und einen Erguss von ausgeschwitztem und interstitiellem Serum.

Ich habe nun diese Betrachtungen über die Entleerung des Hirngefässsystems beendet, und müsste nun zunächst zu der Untersuchung der Ueberfüllung und Congestion dieser Gefässe übergehen, hätte ich nicht schon Zeit und Geduld der Gesellschaft zu sehr missbraucht — jedoch werde ich den Gegenstand bei einer spätern Versammlung wieder aufnehmen.

Zweiter Theil.

In dem Verlaufe der Betrachtungen über die Pathologie des Gehirnes, welche ich die Ehre hatte der Gesellschaft bei unserer Versammlung den 6. Februar vorzulegen, suchte ich zu zeigen, dass es natürliche Hindernisse für

die freie Entleerung des Gehirnes gebe, welche in keinem andern Theile des Körpers vorkämen; — dass wir in der That die Blutmenge des Schädels in irgend einem bedeutenden Grade durch Arteriotomie oder Venäsection nicht vermindern könnten; — und dass, wenn wir bei profusen Hämorrhagieen, die das Leben zerstören, die Ableitung jeder bemerklichen Menge von rothem Blute in den Gefässen des Kopfes verfolgen, gewöhnlich ein Ersatz für diese Entziehung durch Cirkulation oder Ergiessung von Serum gefunden werde, das zur Erhaltung der Schädelanfüllung dient.

Wenn dieses der eigenthümliche Zustand des Gehirnes ist, und wenn das Hinderniss für die freie Entleerung seiner Gefässe hauptsächlich in dem Cerebralsysteme begründet ist, indem dieses gegen die Schwere und den Druck der Atmosphäre durch den festen und unnachgiebigen Schädel geschützt ist, so ist es wahrscheinlich, dass, wenn wir einen Theil der Hirnschale entfernen und den Druck der Atmosphäre auf das Gehirn einwirken lassen, wir eine weit grössere Entleerung seiner Gefässe durch eine allgemeine Blutentziehung hervorbringen werden, als sonst bewirkt werden kann.

Um diesen Punkt festzustellen, wurde ein Theil des Schädels eines Hundes durch die Trephine entfernt. Die Dura mater wurde durch die Säge verletzt, und das Blut floss von der Oberfläche des Gehirnes herab. Das Gehirn sah man abwechselnd steigen und fallen, doch so, dass es stets die Schädelhöhle ausfüllte, und beim Steigen sich gleichsam durch die gemachte Oeffnung vordrängte. Eine der Carotiden wurde geöffnet, und eine oder zwei Minuten nachher wurde ein allmähliges Sinken des Gehirnes von dem Rande der Oeffnung bemerklich. Während jedoch das Blut aus der Carotis floss, wurde das Thier an den Ohren aufgehängt, in der Absicht, die möglichst

grösste Entleerung der Hirngefässe zu erzielen, und in dieser Lage drei Stunden nach dem Tode noch erhalten. Das Gehirn wurde merklich in der Schädelhöhle zusammengedrückt, und ein Raum zurückgelassen, der einen Theelöffel voll Wasser fassen konnte. Bei der Entfernung des obern Theiles des Schädels erschien das Gehirn an Grösse vermindert oder eingeschrumpft, so dass die Häute, anstatt ausgespannt, schlaff über etwas Eingeschrumpftes und Ungefülltes ausgebreitet zu sein schienen. Die Häute und das Gehirn selbst waren blass und blutleer. Kein Blut wurde in irgend einem der Sinus gefunden, ausgenommen in den letzten Endigungen des Lateralsinus, an der Basis des Schädels. Die Gefässe der Piamater, welche sich zwischen den Windungen des Gehirnes verzweigen, waren eingeschrumpft, und bis zur Grösse dünner Fäden geschwunden. Der Plexus choroideus war ebenfalls blutleer, und gegen eine und eine halbe Drachme Serum fand man an der Basis des Schädels ergossen.

Ein anderer Hund wurde mit mehr Sorgfalt trepanirt, so dass ein rundes Knochenstück ohne Verletzung der Dura mater entfernt wurde, die man von ihrer Befestigung an dem Schädel rund um den Rand der Oeffnung mittelst eines zu diesem Zwecke eingebrachten stumpfen Instrumentes gelöst hatte. Das Thier liess man dann durch die gleichzeitige Oeffnung der Carotis und Jugularis einer Seite zu Tode bluten, hing es, wie das vorige, an den Ohren auf, und untersuchte drei Stunden nach dem Tode.

Das Gehirn erschien nicht so sehr eingeschrumpft in der Schädelhöhle, wie bei dem ersten Hunde; jedoch war es merklich zusammengedrückt. Die Gefässe an seiner Oberfläche waren zu blossen Haaren verkleinert. Das Gehirn war ungewöhnlich blass, und der Plexus

choroideus blutleer. Kein Blut wurde in einem der Sinus gefunden, ausgenommen an dem Ausgange des Lateralsinus. Gegen eine Drachme Serum fand man an der Basis des Schädels.

Ein dritter Hund wurde trepanirt. Die Dura mater wurde gespalten, dann die Carotiden und Jugularen geöffnet, und das Thier an den Fersen aufgehängt. Drei Stunden nach dem Tode enthielten die Lateralsinus an der Basis des Schädels einen guten Theil Blut. Es war auch ein wenig in dem Longitudinalsinus, und gegen eine und eine halbe Drachme Blut fand man zwischen Dura mater und Pia mater ergossen. Die Gefässe an der Oberfläche des Gehirnes waren ein wenig deutlicher, als bei den beiden andern Hunden; jedoch noch immer sehr dünne und blutleer. Die Substanz des Gehirnes, die Corpora striata und der Plexus choroideus waren alle sehr blass. Das kleine Gehirn war gefässreicher und besser gefärbt, als das grosse. Es fand sich eine sehr geringe Menge Serum an der Basis.

Bei der Vergleichung dieser mit den Beobachtungen, die an Thieren gemacht wurden, die sich durch eine einfache Hämorrhagie zu Tode geblutet hatten, ergibt sich, dass, wenn der Kopf gesund ist, das Gehirn eine bedeutende Menge Blutes enthält, — wenn er aber vorher durchbohrt wurde, sehr wenig; in dem einen Falle füllt das Gehirn fortwährend die Schädelhöhle aus, in dem andern nimmt es in derselben ab.

Dieselben Ursachen, welche die Anfüllung der Schädelhöhle erhalten und sich der Entleerung der Hirngefässe widersetzen, stellen muthmasslich auch natürliche und constante Hindernisse für die Ueberfüllung dieser Gefässe dar; oder wie es, nach einer Betrachtung der Structur und der Lage des Gehirnes, nicht sehr begreiflich scheint, wie irgend ein Theil seiner cirkuli-

renden Flüssigkeit aus der Schädelhöhle entfernt werden könne, ohne dass seine Stelle gleichzeitig durch einen Ersatz eingenommen werde; so scheint es auch nicht vereinbar mit dem Begriffe einer beständigen Anfüllung, dass eine grössere Blutmenge in die Hirngefässe ohne eine äquivalente Compression oder Ortsveränderung gedrängt werden könne.

Es gibt Ereignisse und Zufälle in dem menschlichen Leben, und auch einige dem Menschen gewöhnliche Krankheiten, die zur Untersuchung der Ueberfüllung und Congestion mit aller Kraft eines directen Experimentes beitragen; denn hier sind alle Anforderungen zugegen, die an ein Experiment gemacht werden, das in der einzigen Absicht angestellt wird, die Möglichkeit oder Unmöglichkeit festzustellen, dass mehr als die natürliche Menge rothen Blutes in das Gefässsystem des Gehirnes getrieben werde.

I. Der erste Fall dieser Beschreibung, der sich unserer Beobachtung darbietet, ist der des Todes durch Erhängen, Ersticken oder Ertrinken. In allen diesen gewaltsamen Todesarten wird die Respiration unverzüglich und vollständig unterbrochen. Die Lungen und die rechte Herzhälfte sind überfüllt, und ein allgemeines Hinderniss steht dem Blutrückflusse in den Venen jedes Theiles des Körpers entgegen. In dem Falle des Erhängens werden neben der Aufhebung der Respiration die Carotiden, die den grössern Theil des Blutes zu dem Gehirne führen, und die Jugularvenen, die fast alles in dem Kopfe circulirende Blut zurückbringen, durch den Strick comprimirt; während die Vertebralarterien, die von dem Hindernisse frei bleiben, muthmasslich so lange das Blut zum Gehirne fortführen, als das Herz fortfährt, thätig zu sein.

Für einige Minuten dann, nachdem das Schlachtopfer

erhängt worden war, wird das Blut wahrscheinlich noch zum Gehirne durch die Vertebralarterien, wenn nicht auch in einiger Menge durch die Carotiden fortgeleitet werden, während der Rückfluss desselben von dem Kopfe beinahe oder vollständig durch die Compression der Venen und die Störung des Athmens unterbrochen werden muss. Die Bedingungen in diesem Falle mussten also Anfüllung und Turgescenz der Hirngefäße hervorbringen, wenn diese einer solchen Ueberfüllung in dem gesunden Zustande des Eingeweides fähig sind, indem die Gefäße des Kopfes, Gesichtes und Nackens an der äussern Seite des Schädels unter ähnlichen Bedingungen sehr strotzend und in dem Zustande der Congestion gefunden werden. Es wurde für eine lange Zeit also von den Aerzten angenommen, dass der Tod durch Erhängen mit Hirncongestion und Apoplexie verbunden sein müsse. In der That jedoch gewähren die Erscheinungen, die sich in dem Gehirne derer zeigen, welche durch Erhängen oder Ertrinken den Tod gefunden haben, keine Stütze für diese Meinung.

Weder Valsalva noch Morgagni (der die Frage in einiger Ausdehnung erörtert) haben, wie es scheint, einige Zeichen von Plethora oder Congestion in dem Kopfe hingerichteter Verbrecher, deren Leichen sie zu untersuchen Gelegenheit hatten, gefunden. In einer Leichenöffnung z. B.: «Die Haut, die den Schädel bedeckte, strotzte an der innern Oberfläche von blutführenden Gefäßen. Das Gehirn wich in Nichts, soweit wir mit unsern Sinnen beurtheilen konnten, von der normalen Beschaffenheit ab»; und so in andern Fällen *).

De Haen, zu dessen Zeit die Frage über die Todesursache bei Ertrunkenen und Erstickten sehr verhandelt

*) De sedibus et causis, epist. XIX.

wurde, liefert uns unter verschiedenen interessanten Beobachtungen und Versuchen auch den Beweis, dass weder Erhängen noch Ertrinken tödtet, indem es einen apoplektischen oder congestiven Zustand des Gehirnes herbeiführt. Bei der Section solcher, die auf andere Weise umgekommen waren, beobachtete er keine solche Erscheinungen. Bei einer erhängten Person «enthielten die obern Hirnventrikel etwas, der dritte kaum, der vierte gar keine Lymphe. Die Plexus choroidei waren normal. Eine mässige Blutmenge in den Lateralsinus.» Und bei einer andern: «An dieser Leiche bemerken wir, dass bei einem Erhängten die Zeichen der Apoplexie fehlen, die der Peripneumonie zugegen sind.» Bei einem ertrunkenen Knaben: «die Dura mater ganz normal; die Pia mater etwas geröthet; alle Ventrikel leer; die Plexus choroidei aber strotzender, als gewöhnlich. In den Lateralsinus nur wenig Blut.» *) Wiederum konnte er bei dreizehn von fünfzehn Hunden, die in der Absicht, die pathologischen Erscheinungen festzustellen, erhängt oder erstickt (drowned) worden waren, keine Zeichen von Apoplexie, weder Anfüllung noch Congestion, noch Riss der Blutgefässe im Kopfe auffinden **).

Die Untersuchung wurde vor einigen Jahren in unserem Lande erneuert, indem der Gegenstand ein neues Interesse gewonnen hatte durch die Entdeckungen, die man in der Physiologie der Respiration gemacht hatte, und durch die allgemeine Einrichtung von Gesellschaften zur Wiederbelebung erhängter Individuen.

Die Herren Kite und Coleman waren die ausgezeichnetesten Kämpfer auf jeder Seite der Untersuchung,

*) De Submersis, cap. II. Ratio medendi, tom. VIII. par. II.

***) De Resuscitanda Vita Suffocatorum, Suspensorum etc. cap. II. Ratio medendi, tom. IX.

indem der Erstere die alte, Letzterer die neue Lehre vertheidigte. Herr Kite behauptete demnach, dass er und seine Freunde allgemein in dem Gehirne ersäufter Thiere einen gewissen Grad von Anfällung oder Ausdehnung gefunden hätten *). Herr Coleman auf der andern Seite versichert als das Resultat zahlreicher Versuche, dass die Hirngefässe keine Erscheinung von Ausdehnung in erhängten oder ersäuften Thieren zeigten.

Die Trachea eines Hundes wurde bloss gelegt und mit einer Ligatur unterbunden; in weniger, als vier Minuten hörte derselbe auf zu zappeln. Die Venen des Kopfes, versichert uns Herr Coleman, waren weniger, als im normalen Zustande, ausgedehnt. Die beiden Carotiden eines Hundes wurden unterbunden, und derselbe eine halbe Stunde nachher erhängt. Bei der Entfernung eines bedeutenden Schädeltheiles waren die Gefässe, sagt Herr Coleman, weniger als im natürlichen Tode ausgedehnt **).

Bei diesem Gegenstande bin ich der gütigen Gefälligkeit des Dr. Monro, dem, als Professor der Anatomie an der hiesigen Universität, die Leichen hingerichteter Verbrecher gewöhnlich zur Zergliederung gesendet werden, für eine sehr interessante Nachricht und für die mir selbst gewährte Gelegenheit, das Gehirn eines Erhängten zu untersuchen, verpflichtet. «Ich muss einer Thatsache erwähnen,» sagt dieser Professor in einer seiner Mittheilungen, die ich früher überging, «dass ich das Gehirn einer erhängten Person untersuchte, und keine innere Congestion, sondern einen grossen Theil Blutes in den Hautgefässen angehäuft fand.»

*) Versuche über das Ertrinken. (Essays on submersion.)

**) Coleman über die natürliche und gehemmte Respiration. (Coleman on Natural and Suspended Respiration.)

Kurz nachher, ich glaube eines Freitags, den 7. verflossenen Decembers, wurde eine Frau in Montrose gehängt, und da die Leiche dem Dr. Monro zur Zergliederung übersendet wurde, beehrte er mich sehr gütig mit den folgenden Bemerkungen über die Beobachtungen, die er an ihrem Gehirne gemacht hatte: «Die Venen der Schädelbedeckungen waren sehr von Blut ausgedehnt. Es zeigte sich eine geringe Ergiessung eines blutigen Wassers zwischen Arachnoidea und Pia mater; und bei Entfernung der Häute fand man das Gehirn von einer blässern Farbe, als gewöhnlich, und sich merklich mürbe anführend, so dass es an dem Corpus callosum nachgab, über das sich eine röthlich gefärbte Flüssigkeit aus den Seitenventrikeln ergossen hatte; jedoch ist es der Zerreißung zuzuschreiben, dass ich die Menge derselben nicht bestimmen konnte. Das Gehirn war im Innern weit mürber, als äusserlich, so dass ich keinen der tiefer gelegenen Theile mit meinen Augen verfolgen konnte — ein Umstand, der mir niemals vorher während meiner neunzehnjährigen Professur begegnet ist. Seit ich Ihnen schrieb, habe ich einige Beobachtungen, die ich über das Gehirn anstellte, gefunden, und unter denselben ist besonders der Mürbheit des Gehirnes bei Verbrechern Erwähnung gethan.»

An dem 9. des vergangenen Januars wurden zwei Räuber, Heaman und Gautier, zu Leith gehängt, und Dr. Monro verschaffte mir gütigst die Gelegenheit, bei der Untersuchung gegenwärtig zu sein, die er an dem Gehirne Eines derselben unmittelbar nach der Hinrichtung anstellte. Die Leichen waren bei ihrer Ankunft auf dem (anatomischen) Theater in dem Collegium noch warm, und ihre Glieder noch biegsam. Ihr Gesicht war livid, nicht sehr aufgetrieben und auf keine Weise verzerrt. Ihr Mund war geschlossen und ihre Augenlieder offen.

Ein Auge eines jeden Individuums war mehr geröthet und unterlaufen, als das andere. Es war weder schaumiger Schleim an ihrem Munde, noch schien sich das Rectum oder die Blase während der Hinrichtung entleert zu haben. Es wurde mir in der That berichtet, dass diese Männer schnell und mit geringer Anstrengung oder auffallendem Leiden gestorben zu sein schienen. Es war weder Verrenkung des Nackens, noch eine Wunde oder Zerreissung der Integumente zugegen, obwohl das Zeichen des Strickes deutlich an dem Halse eines Jeden sichtbar war. Ich habe angeführt, dass nur Ein Auge eines jeden Individuums mehr geröthet und unterlaufen war, und ich beobachtete auch, dass die entsprechende Seite des Gesichtes eines Jeden auffallend livider, als die andere war, und die Wahrheit dieser Beobachtung wurde von verschiedenen anwesenden Herren, denen ich diese Bemerkung machte, anerkannt. Die Art, wie das Mordinstrument angewendet wird, gewährt, glaube ich, eine leichte und natürliche Erklärung dieser Thatsache. Sobald die Schlinge des Strickes an eine Seite des Halses durch den Nachrichter angelegt ist, wird sie, wie es auch war, der Punkt des Erhängens, so dass sie durch das Gewicht des Schlachtopfers vom Halse an der einen Seite bis zum Zitzenfortsatze hinter das Ohr hinaufgleitet; und da ist folglich ein Raum an der dem Aufsteigen der Schlinge entsprechenden Seite, welcher von dem Seile nicht umfasst wird, und wo die Venen, die das Blut vom Kopfe zurückführen, einem geringen, wenn gar irgend einem Drucke ausgesetzt sind. Das Zeichen des Strickes bildet demgemäss keinen Cirkel rund um den ganzen Hals, sondern wird aufwärts, hinter das Ohr steigend, an der Seite bemerkt, an der das Auge am wenigsten unterlaufen und das Gesicht am wenigsten livid war.

Beim Abtrennen der Schädelbedeckung floss das Blut frei herab und in solcher Menge, dass es einen hinlänglichen Beweis für die Congestion der Gefässe an der äussern Seite des Schädels darbot. Die Dura mater hing sehr fest den Knochen an, zeigte jedoch keine Abweichung von ihrer gewöhnlichen Beschaffenheit. Alle Sinus enthielten Blut, jedoch in keiner ausserordentlichen Menge. Die grössern Gefässe an der Oberfläche und zwischen den Windungen des Gehirns waren nur mässig angefüllt, und die Pia mater über ihre ganze Ausdehnung hin blässer und weniger gefässreich, als wir es oft in gewöhnlichen Fällen finden. Gegen eine halbe Unze farbloser Flüssigkeit fand man an der Basis des Schädels, auch zeigte sich daselbst einige Serosität zwischen den Häuten. Die Textur des Gehirnes war eher mürbe, jedoch zeigten die Rinden- und Marktheile seiner Substanz sowohl in ihrer Farbe als Gefässverbreitung nichts Charakteristisches oder Auffallendes. Kaum war das Gehirn entfernt, als das Blut, noch warm, aus den geöffneten Sinus und den Gefässen an der Basis des Schädels hervorkam und reichlich herabfloss. Vielleicht mehr als ein Pfund floss auf diese Weise ab, und gerann nachher auf dem Fussboden.

Es wird von Morgagni bemerkt, dass der flüssige Zustand des Blutes in den Leichen solcher, die durch Erhängen oder Erwürgen umgekommen sind, einen Grund für die geringe Erscheinung von Anfüllung in dem Gefässsysteme des Schädels gibt, obschon die Integumente des Kopfes und des Gesichtes mit Blut gefüllt sind; denn bei der Entfernung des Strickes beobachtete er, dass das Blut leicht vom Gehirn und seinen Sinus gegen das Herz durch ununterbrochene Gefässe, die so breit und durchgängig wie die innern Jugularvenen waren, zurückfloss, während es nicht so leicht seinen Weg durch die

zahlreichen Verzweigungen der kleinern Hautvenen finden konnte *).

Wenn wir jedoch diese Sache richtig betrachten, werden wir, glaube ich, zu einem sehr abweichenden Schlusse geführt. Der Strick kann niemals entfernt werden, als bis das Individuum abgeschnitten und in die horizontale Lage gebracht ist, wo das Blut keine Tendenz haben kann, sich gegen das Herz hin zu senken. Das Ereigniss in der That, welches nach Entfernung des Gehirnes des Gautier stattfand, beweist das Gegentheil, dass in der horizontalen Lage das Blut, so lange es flüssig ist, eher auf das Gehirn, und dass die in der rechten Herzhälfte, der Hohlvene und den Jugularen angesammelte Flüssigkeit wirklich auf die in den Hirnsinus befindliche drücken muss, denn als die Gefässe im Kopfe geöffnet wurden, floss das Blut aufwärts in die Schädelhöhle.

Ich habe seit langer Zeit in der That erfahren, dass

*) Ferner verringerte dieselbe Flüssigkeit des Blutes bei denen, die, früher gesund, durch eine äussere Gewalt (erstickt) erwürgt wurden, meine Verwunderung, indem Valsalva bei denselben durchaus Nichts von dem normalen Zustande abweichend, oder die Gefässe der harten Hirnhaut etwas nur von Blut strotzend fand, während die Gefässe an der innern Seite der Schädeldecke und die um die Augen herum gelagert sind, oder durch die Netzhaut derselben, oder durch die Pauke des Gehörs laufen, gar sehr strotzten, so dass einige dieser Theile entzündet, einige, wie das Paukenfell und die anliegenden Knöchelchen, mit Blut tingirt erschienen. Denn nach Entfernung des Strickes und nachdem dem rückkehrenden Blute ein sehr breiter Weg in den innern Jugularvenen geöffnet war, floss der bei Weitem grösste Theil der Flüssigkeit aus den Hirnsinus und aus den sich in dieselben endigenden grössern Venen leicht ab, während das, welches durch die Verzweigungen und durch die kleinern zerstreutern Venen es weniger leicht hatte, in denselben stockte, mit Ausnahme einiger angefüllterer oder unnachgiebiger Gefässe, die der Strick oder eine andere äussere Gewalt vorher zerrissen hatte. Morgagni, Epist. XIX. 11.

in Folge dieses einzigen Umstandes in vielen Fällen mehr Blut im Kopfe enthalten zu sein schien, als wirklich in seinen Gefässen zugegen war. Manchmal wurden bei Eröffnung des Kopfes die Sinus durch die Säge verletzt, oder bei Entfernung des obern Theiles des Schädels von seiner festen Anheftung an der Dura mater gezerrt; und dann habe ich nicht selten das Blut in solcher Menge entweichen gesehen, dass die Sinus selbst es nicht enthalten konnten, und dass auch, ohne dass die Venen an der Oberfläche des Gehirnes dadurch entleert zu sein schienen, ich niemals gezweifelt habe, dass der grössere Theil dieses Blutes aus den Jugularen und der Hohlvene aufwärts gedrängt worden sei. Wenn das Gehirn entfernt worden ist, wird sehr gewöhnlich das Blut aufwärts gedrängt, und fliesst dann in die Schädelhöhle.

Ich habe manchmal die Aufmerksamkeit derjenigen, die mir bei Sectionen halfen, auf einen sehr abweichenden Zustand der Gefässe inner- und ausserhalb des Kopfes hingelenkt. — Fälle, in denen die Jugularen und die Hohlvene leer waren, während die Sinus und die Venen im Kopfe ihre gewöhnliche Blutmenge enthielten. Dieser Zustand der Gefässe wurde in dem Falle von Anaemia (olighaemia), den wir in dem ersten Theile dieser Blätter gaben, und in dem folgenden beobachtet.

Herrn L's Kind, ein Mädchen von ungefähr 2 Jahren, wurde den 12. vergangenen Novembers von den Symptomen einer acuten Bronchitis befallen, einer Krankheit, die zu dieser Zeit unter den jüngern Individuen sehr geherrscht hatte. Der Fall wurde von Anfang an kräftig mit Blutentziehungen, Blasenpflastern und Antimonialmitteln behandelt, und in wenigen Tagen schien der Dyspnöe und den dringendern Symptomen bedeutend abgeholfen zu sein; jedoch genas das Kind nicht, sondern litt fortwährend an hektischem Fieber. Es ereignete sich weiter

nichts Bemerkenswerthes bis zu dem 2. December, wo man mir berichtete, dass das Kind vor einem oder zweien Tagen zuweilen eine grosse Schlingbeschwerde bemerkt habe, und dass jetzt die Dysphagie vollkommen sei. Eine sorgfältige Untersuchung der äussern und innern Seite des Schlundes belehrten mich hinlänglich, dass weder Entzündung noch Anschwellung zugegen war. Ein Blasenpflaster wurde in den Nacken gelegt, und in wenigen Stunden, nachdem es zu wirken begann, wurde das Schlingvermögen wieder hergestellt. An dem 4. indessen kehrte die Dysphagie zurück, und wurde wieder durch ein Blasenpflaster an der äussern Seite des Schlundes beseitigt. Die Linderung war indessen von kurzer Dauer. An dem 6. vermochte das Kind nicht Etwas zu schlingen, und obschon jegliches Mittel gebraucht wurde, konnte doch das Schlingvermögen nicht wieder hergestellt werden. Sie war durstig und zu schlingen bemüht; aber nicht ein Tropfen irgend eines Dinges ging seit dieser Zeit bis zum 12. hinab, wo sie offenbar aus reiner Erschöpfung erlag. Bei der Leichenöffnung fand man den Schlund, den Schlundkopf und die Speiseröhre in einem vollkommen normalen Zustande. Die Luftröhre und die Bronchien waren mit eiteriger Flüssigkeit überladen, auch war eine Adhäsion der Lungen an die Pleura der linken Seite. Alle Baueingeweide waren auffallend blass und blutleer. Sehr wenig Blut fand man im Herzen. Der Sinus venosus und die Hohlvene, und die Carotiden und Jugularen beider Seiten waren völlig leer. Die Sinus der Dura mater waren wohl gefüllt, und die Venen der Pia mater, die sich zwischen den Hirnwindungen verzweigen, waren im Zustande der Plethora und Congestion. An der Basis des Schädels und in der Wirbelsäule wurde gegen mehr als eine Unze seröser Flüssigkeit, doch Nichts in den Ventrikeln gefunden.

Ich habe auch bei Thieren, die wir zu Tode bluten liessen, die Gefässe des Halses bis zu ihrem Eintritt in das grosse Loch der Schädelhöhle leer gesehen, obschon die innerhalb der Hirnschale communicirenden Sinus sehr mit Blut angefüllt waren.

Ich betrachte diese Beobachtungen über den relativen Zustand von Congestion der Venen inner- und ausserhalb des Kopfes als gute Erläuterungen der Schwierigkeit über die Anfüllung und Entleerung des Hirngefässsystems; denn auf der einen Seite finden wir das Blut auf das Gehirn drückend durch die Anfüllung der Jugularen, der Hohlvene und der rechten Seite des Herzens, ohne einen Eintritt in den Schädel zu finden, bis die Sinus verletzt und das Gehirn entfernt ist; und auf der andern Seite fand man die Gefässe im Schädel mit Blut angefüllt, obschon ihre Fortsetzungen ausserhalb des Schädels leer waren.

II. Ein anderer Zustand, der nach den Annahmen eine Tendenz haben soll, Anfüllung und Congestion der Hirngefässe hervorzubringen, und folglich als eine Gelegenheits- oder veranlassende Ursache zur Apoplexie wirken soll, ist das Beugen oder andere tiefe Lagen des Kopfes. Ich glaube indessen, dass der Einfluss der Lage in dieser Beziehung etwas überschätzt worden ist. Ich halte es wenigstens für ganz gewiss, dass in einem vorher normalen und gesunden Zustande des Gehirnes und seiner Gefässe kein Wechsel der Stellung mehr oder weniger Blut hineintreiben oder in diesen Gefässen zurückhalten könne, als normal ihnen angehört; obschon ich einräumen will, dass ein allgemeiner Druck auf die cirkulirende Flüssigkeit, auf diese Weise vermehrt oder vermindert, unter gewissen Umständen die Cirkulation im Kopfe beschleuniget, verzögert, oder stört.

Gesunde Individuen mögen sich auf den Kopf stellen,

an den Fersen aufhängen oder die Stellung ihres Körpers auf jegliche Weise verändern, wie wir es bei den Sprüngen der Schulknaben oder bei den sorgfältigern Kunststücken Erwachsener und Gaukler von Gewerbe sehen, ohne den geringsten Nachtheil oder Schaden zu erleiden. Viele Beschäftigungen und Gewerbe des arbeitenden Lebens werden in einer fortwährend gebückten Stellung verrichtet, wie das Jäten, Ernten, Nachlesen, Pflanzen, Graben, Waschen und vieles dergleichen. Auch Bergleute, Schuster und andere Handwerker arbeiten den ganzen Tag in einer sehr eingeengten und gebückten Stellung, und der Matrose hängt beim Einziehen der Segel und Durchstecken der Taue dermassen über die Segelstange, dass der Kopf nicht selten der niedrigste Theil seines Körpers ist. In einigen Fällen von Missbildung, hohem Alter und Krankheit beobachten wir (gelegentlich) Individuen fast doppelt gebeugt und genöthigt, sich zu bewegen, indem ihr Kopf fast gegen den Boden gesenkt ist. Jedoch in diesen wie in vielen andern solchen Beispielen einer gezwungenen Lage und gebückten Stellung, ob aus Wahl, Nothwendigkeit oder Schwäche, geht die Cirkulation im Kopfe beständig frei vor sich, und es ist nicht, glaube ich, beobachtet worden, dass diese Individuen zu congestiven Krankheiten des Gehirnes, zu Schlagfluss (Lähmung) und Apoplexie, geneigter sind, als diejenigen, denen glücklichere Umstände erlauben: aufwärts zu den Sternen die Blicke zu heben *).

Das Herz fährt noch fort, mehrere Minuten zu pulsiren, nachdem jedes Lebenszeichen durch eine angemessene Dosis Hydrocyansäure vernichtet worden ist, und das Blut fliesst für eine noch längere Zeit fort. In der Absicht daher, in wie weit ein solches Experiment

*) *Erectos ad sidera tollere vultus.*

es vermag, den Totaleffect des Blutdruckes auf die Hirngefässe festzustellen, hing ich unverzüglich einen von zwei Hunden, denen ich eine tödtliche Dosis Blausäure gegeben hatte, an den Fersen und den andern an den Ohren auf, und nachdem sie 18 Stunden in dieser Lage geblieben waren, wurden sie zur Untersuchung herabgenommen.

Bei dem Hunde, der an den Ohren aufgehängt worden war, wurden die Schnauze, das Zahnfleisch, die Zunge und die Integumente des Kopfes blass und ohne Blut, die Jugularen leer gefunden. Die Dura mater zeigte einige deutliche Gefässe; die der Pia mater waren mässig weit und zahlreich, jedoch nicht strotzend; das Gehirn selbst war wohl gefärbt, anscheinend mit arteriellem Blute, besonders in den Ventrikeln; die Sinus enthielten nicht viel Blut; die seröse Ergiessung an der Basis des Schädels betrug fast eine Drachme. Bei dem Hunde, den man an den Fersen aufgehängt hatte, waren alle äussern Theile des Kopfes sehr angefüllt und hoch gefärbt; auch war eine geringe Blutergiessung unter der Fascia der Schläfemuskeln. Alle Venen des Kopfes und die Jugularen des Halses waren mit Blut bis zur Turgescenz überladen. Die Dura mater zeigte keine Zunahme ihres Gefässreichthumes. Die Venen der Pia mater waren gefüllter, und die Sinus waren entschieden strotzender, als bei dem andern Hunde; jedoch war keine merkliche Menge Serum in irgend einem Theile.

Es ist also die Wirkung der Lage auf die an der äussern Seite des Schädels befindlichen Theile sehr gross; in dem einen Hunde waren die Integumente blass und die Gefässe völlig leer, in dem andern waren sie im höchsten Grade angefüllt und überladen. Im Schädel war jedoch der Contrast nur gering. Die Sinus waren ausser allem Zweifel in dem einen Falle überladen, und

eher leer in dem andern; die Verschiedenheit der Erscheinung in den andern Theilen des Gehirnes war jedoch wenig auffallend.

III. Einige Krankheiten des Herzens und seiner grössern Gefässe bringen Fälle hervor, in denen wir eher das Gehirn im Zustande von Plethora und Congestion, als gewöhnlich zu finden erwarten dürfen. Bei Obstruction der Auriculo-Ventrikularklappen (Mitralvalveln) ist ein Hinderniss für den freien Rückfluss des venösen Blutes vom Kopfe zugegen; und bei der Muskulärerweiterung des Herzens, welche nicht selten mit Contraction der Aorta descendens complicirt ist, ist der Andrang des Blutes gegen das Gehirn oft mächtig vermehrt. Zuweilen werden noch dazu diese Zustände, von denen jeder einzelne so wohl berechnet scheint, Anfüllung und Congestion der Gefässe im Kopfe hervorzubringen, in demselben Falle vereinigt gefunden, nämlich Verhinderung des Rückflusses des venösen und vermehrter Andrang des arteriellen Blutes. Ich glaube jedoch zu finden, dass in einem gesunden Zustande des Gehirnes und seiner Gefässe solche Herzkrankheiten wenig oder keine Tendenz haben, Lethargie, Lähmung oder Apoplexie, noch folglich Plethora, Congestion oder Störung der Cirkulation im Schädel hervorzubringen, obschon das livide, aufgetriebene und zuweilen gedunsene Ansehen und der turgescente und klopfende Hals einen hinlänglichen Beweis für das Dasein von Plethora, Obstruction und Congestion in den Gefässen an der äussern Seite des Schädels liefern. Unter mehreren Fällen von Erweiterung und andern organischen Krankheiten des Herzens, die zu meiner Beobachtung gekommen sind, hatte nicht einer der Kranken lethargische oder apoplektische Symptome. Nur Einer hatte eine partielle Paralyse des rechten Armes.

Während dem Frühlinge 1814 klagte Herr B.... sehr heftig, jedoch ohne irgend besondere oder bestimmte Symptome. Es wurde nur von seinen Freunden bemerkt, dass er übel aussah und sich nicht seiner gewohnten Gesundheit und Munterkeit erfreute. Er fuhr indessen fort, seine Geschäfte während der Zeit einer grossen kaufmännischen Krise ohne irgend besondere Unbequemlichkeit oder Unfähigkeit zu verrichten. Den ersten März klagte er mir zum ersten Male über eine Unfähigkeit, die er beim Schreiben bemerke, über eine Nothwendigkeit, langsamer als gewöhnlich zu schreiben, und über eine Ungeschicklichkeit, die Buchstaben mit seiner gewohnten Zierlichkeit zu bilden. Diese Unfähigkeit wurde, von Kopfweh und Schwindel begleitet, und von mir als eine paralytische Affection, die von vermehrtem Drucke auf das Hirngefässsystem abhinge, betrachtet; und es wurde den 3., 7. und 12. März Blut entzogen. Der Leib wurde offen gehalten, und ein antiphlogistisches Regimen vorgeschrieben, durch welche Mittel die Symptome gemildert, aber nicht beseitigt wurden. Er ging indessen fortwährend aus, und verrichtete sein Geschäft, wie gewöhnlich, so dass ich nach dem 12. März aufhörte, ihn im Hause zu besuchen und nur gelegentlich auf der Strasse zu treffen pflegte.

Den ersten Mai zog man mich wieder zu Rathe und meldete mir, dass seine Nächte unruhig und schlaflos wären — dass er über ein Gefühl von Oppression auf der Brust, von Einschnürung in der Kehle klage, so oft er sich aufs Bett niederlege oder eine horizontale und ruhende Lage annehme — über Herzklopfen, Kopfweh und Schwindel — über Verstopfung und Blutabgang aus dem After — über Athemlosigkeit bei der geringsten Anstrengung, und über allgemeines Darniederliegen der Kräfte. Diese Symptome bewogen mich, sehr genau

den Zustand des Herzens und der grössern Gefässe der Brust und des Halses zu untersuchen. Wegen des stürmischen Klopfs, das über einen grossen Theil der Brust sich ausdehnte, wegen der angestregten Bewegung des Herzens und der Pulsation des Aortabogens, welche man beide unmittelbar unter dem Brustbein fühlte und sah, hegte ich wenig Zweifel über die Existenz eines Aneurysma der Aorta und einer Erweiterung des Herzens. Jedoch hielt ich bei diesem Besuche die Symptome nicht für so weit vorgeschritten, um das Leben unmittelbar zu gefährden. Die Bewegung des Herzens indessen war zu mächtig, und konnte nicht unbeachtet bleiben; das Blut wurde mit erstaunlicher Kraft gegen den Arcus aortae, die Carotiden und den Kopf fortgestossen; es stellten sich beunruhigende Hämorrhagieen aus beiden Nasenlöchern und dem After ein; die horizontale Lage war unerträglich und mehrere Tage und Nächte wurden schlaflos im Sessel zugebracht. Der Magen wurde angegriffen und behielt Nichts bei sich — grosse Uebelkeit und galliges Erbrechen folgte — der Kranke war unruhig, ängstlich und verdriesslich, und am 13. desselben Monates starb er.

Das Herz fand man um das Zweifache seines gewöhnlichen Umfanges vergrössert, nicht durch eine einfache Dilatation, sondern durch eine wirkliche Zunahme seiner Muskularstructur wie auch seiner Capacität. Auch die Aorta hatte von ihrem Ursprunge an, über die ganze Ausdehnung ihres Bogens hin, fast das Doppelte ihres gewöhnlichen Umfanges; ihre Häute waren verdickt; die innere Haut war entzündet und mit kiesigen (körnigen) Tuberkeln oder Verknöcherungen besetzt. Alle Klappen waren gesund. Es war eine Unze Wasser im Herzbeutel. Die Lungen und Baueingeweide waren gesund. Der Schädel wurde nicht geöffnet.

Ungeachtet der schwachen paralytischen Affection des rechten Armes und des Kopfschmerzes und Schwindels, über den Herr B. klagte, betrachte ich nun dieses im Ganzen als einen der Fälle, wo eine scheinbare Ausnahme eine Regel eher bestätigen als aufheben kann. Denn wie mächtig und gewaltsam auch die Anstrengungen dieses Herzens waren, so war doch desshalb kein Stupor, keine Lethargie, Apoplexie, keine Congestion, kein Riss der Gefässe im Kopfe zugegen, obschon solche Congestion und solcher Riss in andern Theilen des Körpers vorkommen.

Herr G... hatte neben einem zahlreichen Gefolge krankhafter Erscheinungen, die allzuwohl die Existenz einer Herzerweiterung und einer heftigen Stosskraft dieses Eingeweides kund gaben, nur ein charakteristisches Zeichen einer Störung im Gehirne. Wenn er aufwärts gegen eine weissgetünchte Stubendecke blickte, bemerkte er eine dunkle Erscheinung, die mit grosser Regelmässigkeit verschwand und wieder erschien. Er bemerkte bald, dass diese Schattenerscheinung isochronisch mit der Systole des Herzens sei, so dass er oft in meiner Gegenwart den Puls mit der möglichsten Genauigkeit zu zählen pflegte, indem er sein Auge auf die Stubendecke heftete, und jegliche Erscheinung einer Gestalt zählte. Jedoch blieb unabhängig von diesem merkwürdigen Symptome jede andere Function des Gehirnes während einem langwierigen Leidenszustande bis zu seinem letzten Lebensmomente ungetrübt.

Bei der Leichenöffnung fand man das Herz sehr erweitert, jedoch ohne irgend eine Zunahme in der Dicke seiner Wände. Die Auricularklappen an der linken Seite waren steif und verdickt.

Herrn L's Fall war in seinem Fortgange dem vorhergehenden sehr ähnlich. Ich hegte keinen Zweifel über

die Natur der Krankheit von dem ersten Augenblicke an, wo er mich um Rath fragte. Das Herz arbeitete mit einer erstaunlichen Kraft; der Puls wechselte zwischen 100 und 120. Das Athmen wurde leicht bei der geringsten Anstrengung gestört, und dann war Angst und Unruhe zugegen. Die dringendern Symptome wurden gelegentlich durch Blutlassen gemildert und beseitigt. Nach mehrmonatlicher Dauer des Leidens fingen die Füße an, anzuschwellen — das Athmen immer mehr schwierig zu werden; und in einem dieser Paroxysmen von Dyspnöe starb er. Die Functionen des Gehirnes aber blieben unvermindert und unangegriffen während der ganzen Dauer seiner Krankheit. Das Herz war sehr erweitert; die aufsteigende Aorta war viel geräumiger, als gewöhnlich; jedoch unmittelbar unter dem Ursprunge der linken Subclavia war eine auffallende Contraction um die ganze Hälfte ihres Durchmessers zugegen, unterhalb welcher das Gefäß in der Form eines Aneurysma durch Erweiterung angeschwollen war. In diesem Falle nun der Erweiterung eines mit furchtbarer Kraft pulsirenden Herzens, und einer Stricture der Aorta gerade unterhalb des Ursprunges der Gefäße, die das Blut direct zum Gehirne treiben, hatten wir dennoch keine Symptome einer vermehrten oder gestörten Cirkulation im Kopfe.

Ein noch merkwürdigerer Fall von wirklicher (solid) Herzerweiterung mit Obstruction der Aorta wird von Dr. Graham in dem fünften Bande der Abhandlungen der Londoner medicinisch-chirurgischen Gesellschaft erzählt.

Die Wände des linken Ventrikels hatten ungefähr einen Zoll Dicke. Die Aorta war nahe an ihrem Ursprunge ungewöhnlich ausgedehnt, so dass sie eine Art Tasche bildete; nachdem sie aber die Aeste zum Kopfe und den obern Extremitäten abgegeben hatte, in ihrem Durchmesser

abnorm contrahirt. Diese Verminderung ihres Volumens erstreckte sich bis zu ihrer Vereinigung mit dem Canalis arteriosus, wo sie völlig undurchgängig war. Die Arteria innominata, die linke Subclavia, die Arteriae intercostales superiores und mammaeae waren sehr erweitert. Das Klopfen der Carotiden und der Schlüsselbeinschlagadern war sehr merklich; es war Dyspnöe und Herzklopfen zugegen; der Puls hatte in dem einen Male 100 und war fest (firm); in dem andern wird er als voll, kräftig und hart beschrieben; der Kranke hatte Fieberanfälle, Schmerz, Uebelkeit und Erbrechen; aber in dem ganzen Berichte über diesen interessanten Fall finde ich nicht die geringste Andeutung eines Symptomes, das uns eine Störung der Cirkulation im Kopfe zu erkennen gäbe *).

Wenige Aerzte erfreuten sich einer ausgedehnten Gelegenheit, die Wirkungen organischer Herzkrankheiten zu beobachten, als Corvisart, und trotz einem hartnäckigen Vorurtheile für einen angenommenen Zusammenhang zwischen diesen Krankheiten und Apoplexie, gesteht er doch freimüthig, dass ihm seine Praxis keinen einzigen Fall dieser Art zeige, was er für etwas Ausserordentliches hinsichtlich der zahlreichen Fälle dieser Krankheit hält, die zu seiner Beobachtung gekommen sind **).

Die eigentliche Folgerung ist, glaube ich, dass solche Structurkrankheiten des Herzens, wie sehr geeignet sie auch immer erscheinen können, das Blut gegen das Gehirn zu treiben oder seinen Rückfluss durch die Venen zu hemmen, nur wenig oder gar keinen

*) Transactions of the Medico-Chirurgical Society of London. Vol. V.

**) Maladies de Coeur par Corvisart.

Einfluss auf die Cirkulation im Kopfe haben, oder, dass, wo auch immer solche Krankheiten des Herzens und der grössern Gefässe Tendenz zu Plethora, Congestion oder Störung der Cirkulation im Kopfe haben mögen, dieser Tendenz die physikalische Lage des Gehirnes und die eigenthümliche Begrenzung seines Gefässsystemes entgegen ist.

Es wäre indessen noch auffallender, wenn sich nicht gelegentlich gleichzeitige Krankheiten des Gehirns und des Herzens fänden.

Die Textur eines Hirnthheiles kann sich erweichen oder auf andere Weise krank werden; es können sich Geschwülste oder Structurveränderungen bilden oder zur Reife im Kopfe gelangen, oder die Gehirnarterien selbst können in einem krankhaften Zustande, der Erweiterung, des Atheroma (Breigeschwulst), der Verknöcherung oder des Aneurysma sein. In allen oder einem dieser Fälle kann die gleichzeitige Existenz von Structurkrankheiten des Herzens und der grössern Gefässe einen wesentlichen Einfluss auf den Charakter, die Heftigkeit und den Verlauf der Hirnkrankheit haben. So kann ein Individuum mit einem krankhaften Bau des Herzens auch Symptome eines krankhaften Hirnzustandes haben, oder gleichzeitig von Kopfweh, Schwindel, Amaurose, Paralyse oder Coma ergriffen sein, oder plötzlich durch Apoplexie sterben, und um so eher vielleicht, als ein krankes Herz das Blut mit vermehrter Energie fortreibt oder seinen Rückfluss vom Gehirne verzögert. In der That, wenn wir auf die Fälle achten, wo Hirnsymptome mit denen eines kranken Herzens gleichzeitig zugegen waren, so werden wir oft, vielleicht immer finden, dass eine ursprüngliche (unabhängige) Krankheit des Gehirnes selbst ganz übereinstimmend mit der Erzeugung aller der Symptome, die sich auf dieses Organ beziehen, vorhanden war, obschon

durchaus keine Krankheit im Herzen oder den grössern Gefässen existirte.

Zum Beispiel hatte ein Frauensehneider, der, 24 Jahr alt, an den Symptomen eines activen Aneurysma des Herzens litt, eine vollständige Lähmung der linken Seite. Bei der Section fand man, »dass das Herz den grössern Theil der Brust einnahm und,« sagt Corvisart, »eine für die kleine Statur des Individuums ausserordentliche Grösse erlangt hatte. Die Höhle des linken Ventrikels hatte eine sehr ansehnliche Ausdehnung erreicht und die Wände desselben waren weit dicker, als im natürlichen Zustande. Die Oeffnung der Aorta und die halbmondförmigen Klappen waren frei und natürlich, die Mitralvalveln aber waren tuberculös.«

Wäre nun die Brust in diesem Falle allein geöffnet worden, so möchte es als ein Beispiel von Paralysis aufgeführt worden sein, die durch die vermehrte Stosskraft eines erweiterten und obstruirten Herzens entstand, indem dasselbe zu viel Blut in die Hirngefässe trieb oder daselbst zurückhielt. Aber bei Eröffnung der Schädelhöhle fand man die Substanz der rechten Hirnhemisphäre in einem Zustande offener Auflösung, von einer grünen Farbe und von der Consistenz eines dicken Teiges.

Malpighi's Fall noch, den Corvisart als Beispiel eines Zusammenhanges zwischen Apoplexie und Krankheiten des Herzens und der grössern Gefässe anführt, ist nach meiner Meinung indessen eher einer von Coexistenz als von causaler Verbindung. Dieser ausgezeichnete Mann war mit Gicht und Steinen geplagt, Herzklopfen unterworfen und starb durch einen zweiten Anfall von Apoplexie. Das Herz fand man verdickt und erweitert, und der rechte Ventrikel des Gehirns enthielt, wie er sagt, zwei Pfund Blut. Dann aber waren alle

Hirngefässe varikös und krank, eine vielleicht von den gewöhnlichsten Ursachen eines blutigen Schlagflusses mit Riss der Gefässe und Blutergiessung *).

Ich hatte jüngst Gelegenheit, zugleich mit mehreren Mitgliedern dieser Gesellschaft bei der Leichenöffnung eines Mannes als Zeuge zugegen zu sein, der plötzlich in einer unserer öffentlichen Anstalten gestorben war. Dieser Mann, zwei und dreissig Jahre alt, wurde den 9. vergangenen Januars zur Behandlung einer Amaurosis aufgenommen. Er klagte ausserdem über Kopfschmerz, besonders oberhalb der rechten Augenbraue. Das rechte Auge war plötzlich vor fünf Monaten und das linke kurz nachher ergriffen worden. Er war schon seit sechs Jahren Kopfschmerzen unterworfen, obschon er sich in anderer Hinsicht einer guten Gesundheit erfreute. An dem siebenten Tage nach seiner Aufnahme klagte er über grossen Schmerz über dem rechten Auge, hatte Dyspnöe, Husten und Erbrechen, einen frequenten Puls und Durst. An dem neunten zeigte er ohne einen Nachlass der frühern Symptome eine grosse Neigung zum Schlafen; es stellte sich Coma mit erschwerter Respiration ein; sein Antlitz war bleich und schrecklich, und um ein Uhr des folgenden Tages starb er.

«Bei der Untersuchung des Gehirns fand man weder die Venen an seiner Oberfläche sehr von Blut ausgedehnt, noch die kleinen Arterien sehr sichtbar. Es war eine geringe seröse Ergiessung unter der Arachnoidea vorhanden. Das Gehirn fühlte sich überall besonders fest an, zeigte aber beim Einschneiden keine Merkmale eines grossen Gefässreichthumes; auch war keine Flüssigkeit in den Ventrikeln. Bei der Untersuchung der Basis des Gehirns fand man keine Ergiessung, wie an seiner

*) Vide Baglivi, Morgagni und Corvisart.

Oberfläche; jedoch bemerkte man eine Veränderung in den Arterien. Die Carotiden, Vertebral-, Basilar- und alle die Gefässe, die den Circulus Willisii bilden, hatten sehr verdickte Häute und fühlten sich äusserst hart an; und die Zweige, die das Gehirn versorgen, besonders der Ramus anterior cerebri der linken Seite war mit verschiedenen Ossificationspunkten bedeckt, die jedoch denselben nicht brüchig machten. Die Carotiden zeigten da, wo sie mit den Nervis opticis in Berührung kommen, eine bedeutende Verdickung ihrer Häute, und die ganzen Arterien fühlten sich so hart an, dass sie leicht nach Aussen verfolgt werden konnten. Die Nervi optici waren ebenfalls sehr fest (hart). Die Brusthöhle war mit Ausnahme des sehr erweiterten Herzens völlig gesund; die Ventrikel, besonders den linken, fand man beim Einschneiden sehr verdickt. Ein grosser Polyp von einer gelblichen Farbe dehnte den rechten Sinus aus, stieg theils in beide Hohlvenen, theils in den Ventrikel hinab und verschloss den Durchgang. Alle Herzklappen waren gesund.»

Ich habe diesen Fall als ein sehr interessantes Beispiel einer Coexistenz von Structurkrankheiten des Herzens und Gehirns und ihrer gegenseitigen Unabhängigkeit angeführt. Die Kraft des linken Herzens hatte sehr zugenommen, und es war eine bedeutende Obstruction des Pulmonartheiles zugegen. Es war gerade ein Herz, wie es berechnet scheint mit einem Male das Blut gegen die Hirngefässe zu treiben, seinen Rückfluss durch die Venen zu verzögern, und so Plethora, Congestion oder Riss dieser Gefässe herbeizuführen. Die Hirnarterien selbst waren krank, etwas erweitert, in ihrer Structur verändert und hier und da mit atheromatösen oder ossificirten Punkten bedeckt; — kurz, sie waren in einem Zustande von Prädisposition zu Congestion und Zer-

reissung; und ich glaube nicht zu viel zu wagen, wenn ich behaupte, dass dieser Mann dadurch zur Apoplexie geneigt war, und dass er, wenn sein Herz vollkommen gesund gewesen wäre, wenn er an keiner andern Krankheit oder Prädisposition gelitten, als deren Existenz man in den Hirnarterien fand, und er in der That länger gelebt hätte, doch früher oder später paralytisch oder apoplektisch geworden wäre. Die Prädisposition war indessen noch nicht weit genug fortgeschritten; und wenn eine so mächtige und erregende Ursache, wie eine Erweiterung und Obstruction des Herzens, nicht im Stande war, Congestion oder Riss der erkrankten Arterien, oder der Gefässe in einem wohlbekannten Zustande von Prädisposition, hervorzubringen, wie wenig Grund bleibt uns also, zu glauben, dass Structurkrankheiten des Herzens und der grössern Blutgefässe eine grössere Kraft haben sollten, Plethora oder Riss im Kopfe herbeizuführen bei einem gesunden Zustande des Hirngefässsystemes?

IV. Ebenso wie Ligaturen und Geschwülste, die die Halsgefässe comprimiren, den freien Rückfluss des Blutes vom Kopfe verhindern oder verzögern; so bringen auch Druck auf die Aorta oder die Hohlvene durch Erweiterungen oder Geschwülste in der Brust- und Bauchhöhle, oder andere Hindernisse für den freien Durchgang des Blutes nach oder von dem Herzen, eine andere Klasse von Fällen hervor, die, wie man gewöhnlich annahm, eine natürliche Tendenz, eine aussergewöhnliche Blutmenge gegen das Gehirn zu treiben, haben sollten, und die folglich sehr allgemein als die veranlassenden Gelegenheitsursachen der Apoplexie betrachtet wurden. Ich glaube jedoch, dass es nicht schwer zu zeigen sein würde, dass eben diese einen geringen Einfluss auf die Cirkulation im Kopfe in einem gesunden und

normalen Zustande des Gehirns und seiner Gefäße haben.

Herr Abernethy unterband die Carotis eines Mannes, der durch eine Kuh am Halse verletzt worden war. Der Kranke bekam bald hernach Delirien, Convulsionen auf der linken, Lähmung auf der rechten Seite, und starb 30 Stunden nach Unterbindung der Arterie. Man fand Entzündungserscheinungen und Bluterguss an der Oberfläche des Gehirns, eine gelatinöse Ablagerung unter der Arachnoidea und eine Wasserergiessung in den Ventrikeln. Bei dieser Untersuchung bemerkt Herr Abernethy: «Ich kann keine andere Ansicht von diesem Falle aufstellen, als die, welche mir zuerst auffiel, nämlich diese, dass, obgleich die Fortschaffung des Blutes zum Gehirne verhindert war, dadurch für mehrere Stunden keine auffallende Störung in den Functionen dieses Organs hervorgebracht, jedoch allmählig ein Zustand durch dieselbe veranlasst wurde, und zwar, wie man erwartete, gleich den Wirkungen einer Hirnerschütterung mit Entzündung.» Und er fügt hinzu: «dass eine Blutergiessung in der linken Hirnhemisphäre die entgegengesetzte Seite des Körpers auf dieselbe Weise afficirt haben würde, als die Unterbrechung des Blutlaufes nach der linken Seite in diesem Falle gethan zu haben schien.» *)

Zu einer Zeit, wo wir nur geringe, wenn irgend eine Erfahrung über die Wirkung hatten, die auf die Cirkulation im Kopfe durch die Unterbindung eines der Hauptgefäße, die das Blut zum Gehirne führen, hervorgebracht wird, waren Abernethy's Betrachtungen ganz natürlich, wie auch der Hergang dieses unglücklichen

*) Surgical observations by John Abernethy F. R. S. Lond. 1804. Chirurgische Beobachtungen von John Abernethy. London 1804.

Falles in völliger Uebereinstimmung mit einem, wenn ich es so nennen darf, pathologischen Vorurtheile unserer Schulen war; so dass, wenn dieses das einzige Experiment geblieben wäre, es nach unserer Meinung für eine gute Erläuterung der gewöhnlichen Lehre gegolten haben möchte.

Die Carotis ist indessen seitdem so häufig und mit solch sicherem Erfolge unterbunden worden, dass wir dadurch überzeugt worden sind, dass die Obstruction dieses Gefässes durchaus keine Tendenz habe, Störungen der Cirkulation im Kopfe oder der Hirnfunctionen hervorzubringen, so dass in den Fällen von Aneurysma die Unterbindung der Carotis communis jetzt eine bestätigte und ungefürchtete chirurgische Operation geworden ist. So wenig in der That ist diese Operation hinsichtlich ihres Einflusses auf die Hirnfunctionen gefürchtet, das Wundärzte es eben gewagt haben, die Carotis communis zu unterbinden, in der Absicht und mit dem Erfolg, die Gefässthätigkeit und Turgescenz der äussern Theile des Schädels zu unterbrechen oder zu schwächen, ohne Furcht indessen, die Cirkulation im Kopfe zu stören, oder sie wirklich im geringsten Grade gestört zu haben, wie in den Fällen von Aneurysma durch Anastomose in der Orbita, die durch Unterbindung des gemeinsamen Stammes der Carotis von Herrn Travers und Herrn Dalrymple geheilt wurden *).

Es ist vermuthlich kein Fall bekannt, wo die Cirkulation in beiden Carotiden bei einem Menschen unterbrochen worden wäre; aber bei niederern Thieren, deren Gehirn durch Arterien, den unsrigen ähnlichen Ursprunges und ähnlicher Vertheilung, mit Blut versorgt wird, wurden sie ohne allen Nachtheil unterbunden. Die Alten glaubten

*) Medico-Chirurgical Transactions. Vol. II ad. VI.

in der That, dass der Compression dieser Gefäße Stupor und Lethargie folge *). Jedoch haben wir eine Reihe von Versuchen über die Unterbindung der Carotiden von Galen bis Valsalva und bis zum heutigen Tage, welche das Gegentheil dieser Annahme beweisen, dass die Unterbindung beider Arterien durchaus keine Störung in den Hirnfunctionen hervorbringe **). Die Thiere, an denen ich dieses Experiment wiederholte, schienen, obschon sie noch mehrere Tage nachher beim Leben erhalten wurden, durchaus keinen Nachtheil zu erleiden. Beinahe die ganze Menge des im Gehirne cirkulirenden Blutes wird durch die Jugulares internae zum Herzen zurückgeführt, und dennoch scheint die Obstruction oder Unterbindung wenigstens einer dieser Venen keine Störung der Cirkulation im Kopfe hervorzubringen, am wenigsten aber fähig zu sein, die Functionen des Hirnes zu stören.

Herr Simmons trennte und unterband bei Exstirpation einer Geschwulst am Halse die Vena jugularis interna. Der Kranke genas; und es ist besonders zu bemerken, dass keine krankhafte Affection des Kopfes dieser Operation folgte ***).

Ein ähnlicher Fall wird in dem fünften Bande der Edinburger Medicinischen Versuche erzählt. Nachdem die Vene in einer bedeutenden Strecke entblösst worden war, bemerkt Dr. Simson: «Ich fand dieselbe an dem untern Theile mit der Substanz der Geschwulst ver-

*) Carotiden (oder schlafmachende Arterien) von *καρος*, Schlaf.

**) Nicht wenig spricht für die Ansicht Galen's, dass von dreien Hunden, bei denen Valsalva das Experiment wiederholte, kein einziger durch Sopor oder Lähmung umkam. Morgagni, Epist. 19—29.

***) Medicinische Thatsachen und Beobachtungen, Vol. VIII. (Medical Facts and Observations, Vol. VIII.)

wachsen; ich legte daher eine Ligatur um die Vene, unterband dieselbe, und schnitt hierauf den übrigen Theil der Geschwulst unten ab.» Die Cerebralfunctionen schienen durch die Unterbindung der Vene keine Störung erlitten zu haben *).

Herr Lardner beschreibt einen Fall, wo er die Jugularis interna eines Weibes durch eine Geschwulst an dem Halse obliterirt fand, und erwähnt als einen der interessantesten Umstände dieses Falles die sehr geringe Störung der Hirnfunctionen, obgleich eine so grosse Störung in dem Blutgefässsysteme desselben statt gefunden hatte **).

Ein anderer diesem sehr ähnlicher Fall begegnete dem Herrn Young in seiner Praxis. «Ein Matrose, ungefähr 50 Jahr alt, hatte ein Geschwür im Schlunde, welches mit einer Kette von Geschwülsten, die den Larynx und Pharynx umgaben und grosse Athem- und Schlingbeschwerden verursachten, in Verbindung stand. Die Geschwülste hatten während mehreren Monaten zugenommen, als der Kranke durch die Irritation und den Schmerz, den sie verursachten, entkräftet starb. Bei der Section fand man diese Geschwülste aus einer weichen, markigen Materie bestehend, die in einem zelligen Bau enthalten war. Eine dieser Geschwülste ragte in die Fauces hinein und hatte Exulceration veranlasst, die sich auf die Epiglottis ausdehnte. Die Carotis und die äussere Jugularvene hatten an diesem krankhaften Erzeugniss Theil genommen. Die Höhle der Arterie war von normalem Umfange und die Häute

*) Edinburgher Medicinische Versuche V. Band. (Edinburgh Medical Essays, Vol. V.)

**) Edinburgher Medicinisches und Chirurgisches Journal, VII. Band. (Edinburgh Medical and Surgical Journal, Vol. VII.)

derselben gesund. Die linke Vena jugularis interna war auf eine Strecke von zwei Zollen, wo sie durch die Geschwülste ging, vollkommen obliterirt *).»

Wir hatten jüngst in der Leithsanstalt einen Kranken, Namens Veitch, der an Erstickung durch Druck eines grossen Medullarsarcom starb, das den ganzen Hals einnahm, sich von einem Ohre zum andern und vom Kinne bis zum Brustbeine ausdehnte. Das Schlingen war verhindert, die Respiration erschwert und das Gesicht aufgetrieben und livid. Bei der Leichenöffnung fand man alle Halsgefässe in dieser grossen Geschwulst eingehüllt, deren Gewicht nach einer ungefähren Schätzung etwas mehr als zwei Pfund betragen mochte; und doch, berichtete mir Dr. Macaulay, dem die Behandlung desselben in den letzten Lebenstagen übertragen worden war, zeigten sich keine Symptome, die auf Störung der Cirkulation im Schädel hindeuteten.

Man glaubte lange Zeit nach dem Vorgange Aristoteles, dass die Unterbindung oder Compression der beiden innern Jugularvenen Stupor und Unempfindlichkeit hervorbringe. Das Experiment wurde indessen von Galen und seitdem von Andern wiederholt und war nicht von einem so merkwürdigen Resultat begleitet. Es sind in der That Widersprüche in den Beobachtungen der verschiedenen Experimentatoren; jedoch scheint die allgemeine Folgerung zu sein, dass der Unterbindung der Jugularen niederer Thiere nicht nothwendig eine Störung der Hirnfunctionen folge. Morgagni indessen hat es durch eine kritische Prüfung dieser Versuche zweifelhaft gemacht, welcher Venen man sich dann in den meisten Fällen wirklich versicherte, der äussern

*) Hodgson, Abhandlungen über die Krankheiten der Arterien und Venen.

oder innern. Er bemerkt, dass die Experimentatoren sich im Allgemeinen nicht hinlänglich in ihren Berichten erklärt hätten — dass sie zuweilen die Thiere, an denen sie operirten, zu nennen, oder zu berichten unterlassen hätten, an welchem Theile des Halses die Venen beim Hunde unterbunden worden wären, wenn das Thier einmal deutlich erwähnt werde — dass Wenige die nothwendige Untersuchung nach dem Tode der Thiere angestellt, um sich Gewissheit zu verschaffen, ob die Gefäße gut unterbunden und fortwährend verschlossen gewesen wären oder nicht, oder sich mit der besondern Vertheilung und Communication dieser Gefäße vertraut gemacht hätten *).

Diese Einwürfe scheinen Morgagni weniger auf

*) „Aber er meldet weder, bei welcher Thierart, noch an welchem Theile des Halses er die Venen unterbunden habe. Dass so diejenigen dachten, die sein Experiment in Zweifel ziehen wollten, war natürlich. Was das Erstere betrifft, so befassten sich die Neuern bloss mit der Section von Hunden, welche er nach dem Tode, wie jedem mit seinen Schriften Vertrauten bekannt ist, höchst selten unternahm. Welcher lebenden Thiere er sich aber zu seinen Experimenten über die Nerven bediente, wissen wir; über die der Blutgefäße wissen wir, so viel ich mich erinnere, Nichts; wer aber möchte läugnen, dass es in verschiedenen Thierarten auch eine verschiedene Vertheilung und Communication geben könne? Wie sehr häufig finden wir bei derselben Art, ja bei demselben Thiere, wenn wir die rechte und linke Seite vergleichen, diese Verschiedenheit. Desshalb ist es nöthig, den Theil des Halses anzugeben, wo die Jugularen unterbunden worden sind. Denn, dass zwischen dem obern und untern Theile wegen der angeführten oder wegen einer fortdauernden Ursache eine Verschiedenheit bei den Hunden herrsche, lässt sich aus den Versuchen des Lamure's entnehmen. Denn da er wegen einer andern Untersuchung die *Venae jugulares internae* lebender Hunde untersuchte und diese für eine kurze Zeit an zweien Hunden unterband, so bemerkte er bei dem ersten nach der Unterbindung unterhalb der Theilung der Venen keinen Sopor; nachdem man aber die Ligatur an dem andern näher an dem Thorax angelegt hatte, so fiel der Hund, erzählte er, in tiefen Sopor.

die Versuche Lamure's und Desnoves, als auf die Anderer anwendbar zu sein. Lamure unterband die Jugularen eines Hundes, wie das Experiment beschrieben wird, ohne Erfolg unmittelbar unterhalb der Theilung derselben; wenn er jedoch dieselben Venen niedriger an dem untern Theile des Halses eines andern Thieres unterband, so wurde das Thier von tiefem Stupor ergriffen. Desnoves unterband nach seinem Berichte beide, die äussere und innere Vena jugularis an zweien Hunden, und die Thiere wurden, wie er sagt, nur träge und schwerfällig *). Morgagni schliesst daher, dass Galen wirklich die Jugulares internae ohne auffallendes Ereigniss an dem Gegenstande seiner Untersuchung unterbunden haben mochte, indem er sich auf Desnoves bezieht, der beide, die äusseren und innern Jugularen ohne bedeutende Störungen unterband **). Jedoch ist etwas Unvollkommenes und Ungenügendes in diesen Versuchen, und ich habe Grund, anzunehmen, dass eben die von Lamure und Desnoves denselben Zweifeln unterworfen sind, die Morgagni gegen die Experimente ihrer Vorgänger erhebt. In der That hat der Hund, der gewöhnliche Gegenstand aller dieser Experimente, in

*) Und wahrlich, beide scheint einst Desnoves gemeint zu haben, indem er zugleich die innern und äussern unterband. Da er dieses sowohl bei dem einen, als bei dem andern Hunde that, so bemerkte er zwar (was ich bei Loverus nicht finde) einige Zeichen von Schwere im Kopfe und einige Thränen; aber als die Hunde nach einiger Zeit gestorben waren, fand er durchaus keinen Erguss von Serum ausserhalb oder innerhalb des Schädels. Morgagni, Lib. II. Ep. 19. §. 32.

**) Wie dem auch sei; gewiss zeigen die Beobachtungen von Desnoves, dass Galen keine bemerkenswerthe Störung kurz nach der Unterbindung der innern Jugularvenen sehen konnte, da Desnoves bei der gleichzeitigen Unterbindung der innern und äussern Venen Nichts weiter bemerkt hat. — Morgagni, Lib. II. Epist. 19.

Beziehung zur Anatomie des Menschen keine Jugularis interna.

Die Vena jugularis communis, wie ich sie nennen werde, ist eine sehr grosse, oberflächlich unmittelbar unter der Haut des Halses des Hundes gelagerte Vene, die in ihrer Theilung und Ausbreitung sehr passend mit der Carotis communis verglichen werden kann; denn, gleich derselben, steigt die Vena jugularis communis schief aufwärts vom Halse, indem sie nur einen bemerkenswerthen Zweig abgibt, die Cervicalis transversa, die die Theile an der Schulter versorgt, bis sie ein wenig höher das obere Drittheil des Halses erreicht, wo sie sich unter einem sehr spitzen Winkel in ihre beiden Haupt- und gleich grossen Aeste theilt, von denen der äusserste ununterbrochen zum Kopfe hinaufsteigt, einige Venen zum Hinterhaupte (occiput) abgibt und dann ein wenig vor dem Meatus auditorius externus sich unterhalb des Processus coronoideus des Unterkiefers dahin wendet, zahlreiche Aeste zu den benachbarten Theilen abgibt, und als eine kleine Vene in die Schädelhöhle tritt, um das Blut von den Hirnsinus aufzunehmen; so dass dieser kleine Zweig, der den Schädel durchbohrt, die einzig wahre Jugularis interna ist. Der andere grosse von der Jugularis communis abgehende Zweig steigt aufwärts und vorwärts zu dem Gesichte und der Kehle, theilt sich bald in zwei Venen von fast gleicher Grösse, von denen die eine zum Larynx und den anliegenden Theilen hinget, während die andere, aufwärts über den Winkel des Unterkiefers tretend, Aeste zum Kopfe und zum Gesichte abgibt, unter dem Processus zygomaticus zur Augenhöhle hinget, und jetzt die Vena ophthalmica ist, welche einen grossen Theil des Blutes von den Hirnsinus aufnimmt. Der Zweig, den ich zum Larynx und zu den anliegenden Theilen der Kehle hingehend beschrieb,

gibt eine sehr kleine zurücklaufende Vene ab, die sich tief in den Hals hinabsenkt, fast in Berührung und parallel mit der Carotis und zwischen ihr und der Trachea hinabsteigt und mit der Vena subclavia communicirt, so dass ich, als ich zuerst diesen zurücklaufenden Ast bemerkte, ihn trotz seiner Kleinheit für die Jugularis interna hielt. Es ist in der That nichts Anderes, als ein sehr kleiner zurückgesendeter Ast von der Vena laryngea.

Die Venen, welche allgemein beim Hunde unterbunden wurden, können keine andere, wie ich glaube, als die Jugulares communes gewesen sein; und wenn diese unterbunden sind, so ist es klar, dass alles vom Gehirne zurückkehrende Blut von den innern Zweigen aufgenommen werden müsste, wäre es nicht durch die kleine zurücklaufende Vene, die eine Verbindung zwischen der Vena laryngea und der subclavia unterhält, und durch welche ein Theil des Blutes vom Kopfe zu dem Herzen noch zurückgeführt werden kann.

Wenn bei einem dieser Experimente einer nur von den grossen abgehenden Zweigen (die man fälschlich für die Jugulares internae hielt) unterbunden worden wäre, so würde das Blut noch immer aus dem Gehirne von dem andern weggeführt worden sein — von der Vena ophthalmica, wenn die innere — und von dem innern Jugularzweig, wenn der äussere oder Facialzweig allein unterbunden worden wäre.

Ich habe selbst die Jugulares communes bei Hunden unterbunden, doch erlitten sie nicht den geringsten Nachtheil. Sie verschmähten ihr Futter nicht und schienen ebenso lebhaft und thätig, wie sie vorher waren. Ein Hund versuchte an dem dritten Tage nach dem Experimente den Strick, mittelst dessen er angebunden war, zu zernagen, entfloh und befindet sich noch jetzt, wie mir berichtet worden, am Leben und wohl.

Es ist durchaus nicht klar, welche Venen von Desnoves als Jugulares internae und externae unterbunden worden sind. Wenn er die beiden grossen abgehenden Zweige unterband, so hat er ein weniger genügendes Experiment ausgeführt, als wenn er die Jugulares communes unterbunden hätte; wenn er jedoch die kleinen zurücklaufenden Venen mit den Jugulares internae verwechselnd, diese und die gemeinsamen Stämme unterband, so müsste dadurch alles Blut aufgehalten werden, was direct vom Kopfe durch das Jugulargefässsystem zurückgeführt werden kann. Die Jugulares communes und die zurücklaufenden Venen wurden daher alle sorgfältig so tief am Halse, als man sie erreichen konnte, mit einer Ligatur unterbunden. Anfangs schien der Hund keinen Nachtheil davon zu erleiden. Die beiden folgenden Tage indessen hielt er sich in einer ruhenden und geduckten Lage, war träge, jedoch nicht stupid, paralytisch oder lethargisch, nahm sein Futter regelmässig und schien erfreut, wenn man ihn liebte. Am vierten Tage erhielt er seine Munterkeit wieder, war fortwährend munter, lebhaft und so vollkommen genesen, dass er seinen Strick entzweignagte und fast entflohen wäre. An dem siebenten Tage wurde er nach allem Anscheine in völliger Gesundheit und Kraft in einer Minute durch eine Dosis Blausäure getödtet. Am nächsten Morgen untersuchten wir Kopf und Hals. Alle Venen wurden vollkommen unterbunden und durch die Ligatur vollkommen fortwährend verschlossen gefunden. Die Gefässe der Pia mater und des Gehirnes waren mässig angefüllt und die Sinus von Blut ausgedehnt. Es war keine seröse Ergiessung zugegen und das Gehirn hatte eine gesunde und normale Beschaffenheit. Die Wiederholung dieses Versuches ward von keiner bemerkenswerthen Verschiedenheit des

Resultates begleitet. Wir können uns daher damit begnügen, dass die Verschliessung des ganzen Jugularvenensystems des Hundes keine Tendenz hat, die Cirkulation sehr zu stören oder Congestion zum Hirngefässsysteme zu bewirken. In Wahrheit kann das Blut, obschon seine directe Rückkehr durch diese Venen vollkommen gehindert ist, doch einen hinlänglich freien, wenn gleich einen Umweg zum Herzen finden, (und zwar) nicht allein durch die Vertebralesinus, die mir sehr gross beim Hunde erscheinen, und die frei mit den Hirnsinus communiciren, sondern auch durch jene Anastomosen, die zwischen den *Venae cervicales transversae* an dem untern Theile des Halses und an den Schultern und den Äesten der äussern und innern Bifurcationen der Jugularen bestehen, welche von den Integumenten des Kopfes und von dem obern und hintern Theile des Halses herabsteigen. Und dass diese Anastomosen sehr frei sind, ist, glaube ich, durch die Beobachtung gezeigt worden, dass die Ligatur der *Venae jugulares communes* keine Congestion zu den Integumenten des Kopfes und andern Theilen oberhalb der Unterbindung veranlasste.

Nicht nur hat man die Carotiden und die Jugularen von Hunden bei verschiedenen Experimenten unterbunden und verschlossen, ohne dass Stupor und Unempfindlichkeit herbeigeführt wurden, wie die Alten annahmen; sondern beide Carotiden und beide Jugularen wurden bei demselben Thiere, ohne die geringste Störung in der Cirkulation im Kopfe zu veranlassen, unterbunden, wovon wir ein Beispiel in dem folgenden Experimente des Baron Swieten haben: «Bei einem Hunde, dem ich acht Tage vorher die *Nervi recurrentes* durchschnitten hatte, unterband ich beide Carotiden, und konnte daraus keinen Nachtheil für denselben bemerken; denn ich

fand dieses Thier nach einem Verlaufe von acht andern Tagen gesund und munter; ich unterband dann die Venae jugulares ohne merklichen Schaden. Nach vier Tagen fand ich den Hund vollkommen gesund. Bei der Untersuchung fand ich die Ligaturen an den Carotiden sehr fest anliegend und einen sehr dichten und festen Thrombus (Blutpfropf) zwischen der Unterbindungsstelle und dem Herzen hängend. Bei Eröffnung des Schädels schien im Gehirn nichts verändert, ja das Volumen des Gehirns eher vermehrt, als vermindert.» *)

Da die Jugulares communes, wie ich muthmasse, die einzigen bei diesem Experimente unterbundenen Venen, und die Arterien und Venen in aufeinanderfolgenden Perioden von acht Tagen verschlossen worden waren, so schien es nöthig, dasselbe zu wiederholen. Es wurden daher die Jugulares communes an dem untern Theile des Halses und unmittelbar darauf die zurücklaufenden Venen und die Carotiden (mittelt einer Ligatur) unterbunden, von der man sorgfältig die Nerven ausschloss. Zwei Tage lang nach dieser Operation war der Hund träge und etwas traurig, jedoch erlangte er nachher seine Munterkeit und Lebhaftigkeit wieder. Er wurde bis zum siebenten Tage beim Leben erhalten, wo man ihn dann mit Blausäure tödtete. Bei der Section schienen die Integumente des Kopfes und der Inhalt des Schädels in einem vollkommen gesunden und normalen Zustande zu sein; die Venen der Pia mater waren mässig ausgedehnt und die Sinus an der Basis waren wohl gefüllt; es war keine Ergiessung zugegen. Die unterbundenen Venen und Arterien waren fortwährend verschlossen.

Ich weiss kein Beispiel, wo beim Menschen beide

*) Commentarien zu Boerhaave's Aphorismen, tom. I. 173.

Venae jugulares internae obliterirt oder verschlossen gewesen wären; jedoch wird ein Fall von Dr. William Hunter erzählt, dessen Folge für die Cirkulation im Kopfe der Obstruction dieser beiden Venen gleich kommt. Der Fall war ein Aneurysma der Aorta, wo die Vena cava superior und der gemeinschaftliche Stamm der linken Subclavia und Vena jugularis durch die aneurysmatische Geschwulst so comprimirt wurden, dass kaum etwas von ihrer normalen Capacität und Beschaffenheit zurückblieb. Dem Berichte über den Leichenbefund in diesem Falle geht eine sehr ausführliche Geschichte der Symptome und Leiden dieses unglücklichen Individuums voraus; doch unter diesen konnte ich keine einzige Functionsstörung des Gehirns finden *).

Was das betrifft, dass Geschwülste und Erweiterungen in der Bauchhöhle den Durchgang des Blutes durch die Aorta und Vena cava aufheben oder erschweren, so erscheinen die Wirkungen derselben noch zweifelhafter, da wir wissen, dass die Lumina dieser grossen Gefässe vollkommen in Fällen verschlossen waren, wo kein Symptom einer gestörten Cirkulation im Kopfe beobachtet wurde.

Von der Obliteration der Aorta im Thorax habe ich schon den Fall des Dr. Graham als Beispiel angeführt; ein anderer Fall derselben Art begegnete dem Herrn Paris von Paris; und ein dritter wird von Sir Asthley Cooper erzählt; in keinem derselben ward Plethora oder Congestion des Gehirns durch Symptome angezeigt.

Bei Hunden unterband Sir Asthley Cooper die Aorta abdominalis; und ohne Furcht, dadurch zu viel Blut in die Hirngefässe zu drängen, wagte er es hernach

*) Medicinische Beobachtungen und Untersuchungen. Vol. I. p. 323. (Medical Observations and Inquiries. Vol. I. p. 323.)

in einem verzweifelten Falle eines Aneurysma dasselbe Gefäß im Bauche eines Mannes zu unterbinden, der die Operation 40 Stunden überlebte. Den Tag nach der Operation klagte der Patient über Schmerz im ganzen Körper, besonders im Kopfe; und in demselben Verhältnisse beobachtete man, dass die Carotiden mit ansehnlicher Stärke klopften; jedoch schienen keine Symptome von Congestion zum Gehirne gefolgt zu sein *). Die Vena cava descendens ist sehr häufig verschlossen und ebenso oft obliterirt in der Bauchhöhle durch den Druck von Geschwülsten und andern Ursachen gefunden worden, wovon Dr. Baillie, Herr Wilson, Herr Cline, Herr Hodgson **) und andere uns anführen; jedoch finde ich nicht, dass eine apoplektische Krankheit als eine Folge solcher Obstruction erwähnt wurde. Und doch war in dem Falle einer Verschliessung der Vena cava des Herrn Wilson das venöse System des Gehirnes einem ungewöhnlichen Zustande von Congestion ausgesetzt; denn unter andern anastomosirenden Gefäßen, durch welche das Blut gezwungen wurde seinen Weg zum Herzen zu suchen, waren die Venen, die von den Sinus der Dura mater in die Wirbelsäule gehen, und die Sinus selbst, wie auch gleichzeitig Herr Wilson an den in dieselbe tretenden Venen, beobachtete, sehr erweitert; und die Verbindungen zwischen ihnen und den Sacral- und Lumbarvenen waren, wie er uns versichert, durch ihren Inhalt an Blut sehr sichtbar geworden.

*) Chirurgische Versuche von A. Cooper und B. Travers Esq. London 1818 (Surgical Essays by A. Cooper and B. Travers).

**) Abhandlungen der Gesellschaft zur Beförderung medicinscher und chirurgischer Wissenschaft, Vol. I. und III.; und Hodgson's Krankheiten der Arterien und Venen (Transactions of a society for the Improvement of Medical and Chirurgical Knowledge).

Ich habe so in einer schnellen Durchsicht die wichtigsten Umstände durchlaufen, die von der frühesten Zeit der Medicin an, eine mächtige und unbezweifelte Tendenz zu haben schienen, das Blut zu den Hirngefäßen zu treiben oder daselbst zurückzuhalten, und so eine gefahrvolle krankhafte Congestion dieses Eingeweidcs hervorzubringen, — Umstände, die daher allgemein von systematischen Aerzten als die hauptsächlichsten veranlassenden Ursachen comatöser Krankheiten aufgezählt wurden; und obschon ich mich vieler Einwürfe vorgesehen habe, — obschon ich allzuwohl das unglückliche Pro und Contra kenne, das uns in fast jedem Gegenstande medicinischer Untersuchung in Verlegenheit bringt, so glaube ich doch, dass ein Umstand erläutert worden ist, indem ich zeigte, dass die Action solcher Ursachen überschätzt worden ist — dass die Natur mit besonderer Sorgfalt das Gehirn und seine Gefäße gegen solche Unfälle von Ueberfüllung und Entleerung, da sie sonst denselben beständig ausgesetzt wären, bewahrt hat; und dass so lange die Structur dieses Organs und seiner Gefäße gesund und unverändert bleibt, diese Ursachen nur wenig im Stande sind, Plethora, Congestion, Ergiessungen oder comatöse Krankheiten zu veranlassen.

Die wirklichen Ursachen von Apoplexie sind Veränderungen, die im Gehirne selbst statt fanden — Desorganisationen und Structurveränderungen seines eigenen Gewebes, seiner Gefäße und seiner Häute. Dieses sind indessen andere Punkte, die mit der Pathologie des Gehirns und mit den Ursachen vom Coma, die noch zu erforschen bleiben, und besonders mit den Wirkungen solcher Agentien zusammenhängen, die einen directen und unmittelbaren Einfluss auf die Cerebralfunctionen haben, wie der Alkohol, die narkotischen Gifte und die

Kälte; jedoch muss die Betrachtung derselben auf eine künftige Gelegenheit verschoben werden.

A n m e r k u n g.

Für einige von den Folgerungen, welche die Seite 20 — 24 der vorstehenden Abhandlung erzählten Versuche angehen, finden sich Berichtigungen in der Dissertation von Diekerhoff de remed. quorundam vi sanguinem cerebro et mening. cont. diminuendi, Bonnae 1833, und in Fr. und H. Nasse Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie, Heft 3, S. 392' und 406.

(Der Uebersetzer.)

Pathologische und chirurgische
Beobachtungen
über die
Verletzungen des Gehirns.

Von
B. C. Brodie,
F. R. S.

Aus dem Englischen.

Lehrbuch der Anatomie und Chirurgie

von

Dr. med.

Verlag des Verlegers

von

Dr. C. F. F. F.

Dr. C. F. F.

Verlag des Verlegers

Erster Theil.

Erster Abschnitt.

Es ist meine Absicht, in den folgenden Blättern der Gesellschaft einige Beobachtungen vorzulegen, die sich auf Hirnverletzungen und die bei denselben nöthige Behandlung beziehen. Wenn dieses Unternehmen einer Apologie bedarf, so bemerke ich, dass ich dazu durch die grosse Wichtigkeit des Gegenstandes und auch durch die Betrachtung geleitet worden bin, dass, obschon sich viele Belehrungen in der That in der Masse der chirurgischen Litteratur zerstreut finden, kein praktischer Schriftsteller meines Wissens eine solche Sammlung und Anordnung der Thatsachen versucht hat, dass dadurch der angehende Chirurg in den Stand gesetzt würde, eine deutliche und zusammenhängende Uebersicht aller Theile dieser merkwürdigen und interessanten Untersuchung zu erhalten. Die vorliegende Schrift enthält nur einen Theil der Beobachtungen, die ich zu geben habe, namentlich die, welche sich auf die ersten oder unmittelbaren Folgen der Verletzung beziehen. Sollten diese günstig aufgenommen werden, so werde ich es wagen, bei einer künftigen Gelegenheit der Gesellschaft eine zweite Reihe von Beobachtungen mitzutheilen, die sich auf die entfernten Folgen beziehen, welche mit Entzündung des Gehirns und seiner Häute verbunden sind, oder welche nach Beseitigung der Entzündung entstehen.

Zweiter Abschnitt.

Unmittelbare Wirkungen der Kopfverletzungen, welche sich bei der Section herausstellen.

Bei der Abhandlung der Hirnverletzungen glaube ich sicher die Betrachtung derjenigen nicht nur einschließen zu müssen, von welchen das Gehirn direct, sondern auch derjenigen, von welchen es indirect afficirt wird. Wunden und Contusionen der äussern Theile des Kopfes nehmen unsere Aufmerksamkeit insofern in Anspruch, als ihnen, wie es nicht selten geschieht, Krankheiten der wichtigern, in ihnen enthaltenen Theile folgen. Unter den hervorgebrachten Wirkungen haben wir diejenigen zu unterscheiden, die das unmittelbare Resultat der Verletzung sind, und diejenigen, die der Entzündung und ihren Folgen zugeschrieben werden müssen. In dem erstern Falle haben wir noch ferner die wirkliche Störung oder Vernichtung der normalen Organisation, wie sie bei der Section entdeckt wird, und die Symptome zu unterscheiden, die während dem Leben des Kranken durch die Zerrüttung der Functionen des verletzten Organs herbeigeführt werden; indem wir zugleich diese beiden Reihen von Thatsachen in Verbindung mit einander zu überblicken suchen, wie auch die Methode, durch die bei dieser wie bei andern Gelegenheiten wir am besten in den Stand gesetzt werden können, die praktische Chirurgie auf die Basis einer wissenschaftlichen Pathologie zu gründen.

Die Sectionerserscheinungen bei einem Individuum, das bald nach einer Kopfverletzung gestorben ist, sind sehr mannigfaltig und können mannigfaltig complicirt sein; jedoch lassen sie sich nach folgenden Hauptpunkten eintheilen:

1) Es kann eine einfache Contusion der Kopfhaut zugegen sein, mit Blutausschwitzung zwischen derselben und der Sehnenhaut des Musculus occipito-frontalis, oder zwischen der letztern und dem Pericranium, oder zwischen dem Pericranium und dem Knochen; hinsichtlich dessen ist es kaum nöthig, die Bemerkung des Herrn Pott zu wiederholen, um auf eine Aehnlichkeit des Eindruckes zu schliessen, der sich dem Finger an dem Rande einer Masse extravasirten Blutes und dem eines deprimirten Knochens darstellt.

2) Die Kopfhaut kann zerrissen sein, so dass die Oberfläche des Pericranium entblösst wird; oder das Pericranium kann abgerissen sein, so dass die Oberfläche des Knochens frei liegt. Zwischen diesen Verletzungen jedoch kann der sichtbare Unterschied gering sein; die letztere kann, wie ich hernach zeigen werde, eher ernste Folgen nach sich ziehen, als die erstere.

3) Wenn ein Schlag auf den Kopf einer Leiche geführt wird, so werden die kleinen Gefässe, die die Dura mater mit der innern Seite des Knochens verbinden, an dem Theile, wo der Schlag einwirkte, zerrissen, und die Dura mater in Folge dessen in einer grössern oder geringern Ausdehnung vom Knochen entfernt. Diese Erscheinung in der Leiche kann auch im lebenden Körper stattfinden und ist eine nicht seltene Folge einer Kopfverletzung. Die Trennung der Dura mater ist zuweilen sehr bedeutend. Ein Knabe von 12 Jahren fiel von einer Höhe von fünf Fuss herab und stiess mit dem Vorderkopfe gegen den Boden. Er wurde in das St. Georges Hospital in einem Zustande von Stupor aufgenommen, in dem er drei Tage lang lag, als er starb. Bei der Section fand man ausser einer bedeutenden Blutausschwitzung an der untern Seite des Gehirns, die Dura mater allenthalben, mit Ausnahme an der Basis des Schä-

dels, von ihrer Adhäsion an dem Knochen gelöst, und die äussere Oberfläche dieser Membran von einer braunen und moderigen Beschaffenheit.

4) Die Fractur des Schädels kann die verschiedensten Formen annehmen, von der einfachen Spalte bis zu dem complicirtesten Knochenbruche, der von Depression begleitet ist und sich nach vielen Richtungen hin ausdehnt. Eine Fractur findet in den meisten Fällen an dem obern Theile des Schädels statt. Fracturen an der Basis sind immer die Folge einer sehr heftigen Contusion; und Wiederherstellung von diesen Zufällen ist vergleichungsweise selten, nicht weil eine Fractur an der Basis durch sich selbst gefährlicher als eine anderswo wäre, sondern weil sie fast immer mit ausgedehnter Verletzung anderer und wichtigerer Theile verbunden ist. Die Fractur kommt im Allgemeinen an dem Theile des Schädels vor, gegen welchen der Schlag oder Stoss geführt wurde. Jedoch finden wir, dass in Fällen anderer Knochenbrüche die Fractur oft in einiger Entfernung von dem Theile liegt, der unmittelbar dem Angriff der Verletzung ausgesetzt war; z. B. wenn die Fibula ein wenig unterhalb des äussern Knöchels in Folge einer Auswärtsdrehung des Fusses, oder die Rippen in Folge eines Stosses gegen das Brustbein gebrochen sind. Einige französische Schriftsteller haben angenommen, dass Fracturen des Schädels auf dieselbe Weise vorkämen, indem sie durch einen sogenannten contre-coup herbeigeführt würden.

Es wurde mir jedoch von Herrn Earle bemerkt, dass er nur da eine Fractur dieser Art gesehen habe, wo der Stoss in solcher Weise eingewirkt zu haben schien, dass er das Hinterhaupt kräftig gegen den Atlas trieb, indem die Richtung der Fractur durch den erstern Knochen da hindurchging, wo er auf dem letztern auf-

ruht. Meine eigene Erfahrung stimmt sehr nahe mit der des Herrn Earle überein. Die einzigen bemerkenswerthen Fälle von Fractur des Schädels, wo man dieselben den Wirkungen des contre-coup zuschreiben könnte, und die zu meiner Beobachtung gekommen, sind den von ihm erwähnten ähnlich. Ich will indessen nicht behaupten, dass solche Fracturen durchaus niemals unabhängig von der Gegenwirkung des Atlas vorkämen. Unter den Fällen, die in den Preisschriften der französischen Akademie für Chirurgie erwähnt werden, sind einige, die das Vorkommen dieses Gegenstandes nachweisen *), und Herr Bell hat uns eine geistreiche und wissenschaftliche Erklärung der Art seines Vorkommens geliefert. Es ist indessen bemerkenswerth, dass die beiden einzigen Fälle, die Herr Bell in der Erläuterung seines Gegenstandes angeführt hat, solche sind, bei denen sich die Fractur quer über das Hinterhaupt erstreckte; indem sie in dem einen Falle durch, in dem andern Falle dicht an dem Foramen magnum vorbeiging.

In allen Fällen einer Fractur des Schädels mit Depression des Knochens ist es von Wichtigkeit zu bemerken, dass die Trennung der innern nicht der äussern Platte der Hirnschale entspricht, indem die erstere stets in einer grössern Ausdehnung gebrochen ist

*) Zum Beispiele erzählt Saucerot aus Joan. Bonhins de renunt. vulnerum folgende Geschichte. Ein Mann starb, nachdem er eine Verletzung oberhalb der rechten Augenbraue empfangen hatte. Bei der Section zeigte sich, dass keine Fractur an dem getroffenen Theile, sondern an der rechten Orbita von der Länge eines halben Zolles zugegen war, welche sich gegen die Sella turcica des Keilbeines hin erstreckte. Doch hinsichtlich vieler anderer Fälle, deren in derselben Schrift erwähnt wird, kann man behaupten, dass kein hinreichender Beweis zugegen ist, dass die Fractur, die man dem Contre-coup zuschrieb, nicht wirklich von einer zweiten Verletzung an einem andern Theile des Kopfes entstand.

als die letztere. In Folge dessen ist die wirkliche Depression grösser, als sie bei der blossen Anschauung der äussern Fractur erscheint.

Ich habe einen Fall gesehen, wo eine Fractur mit deutlicher Depression der innern Platte zugegen war, während eine einfache kaum merkliche Fissur und ohne die geringste Depression der äussern Platte sich zeigte. Jedoch werden merkwürdigere Fälle dieser Art von den Schriftstellern erwähnt. Herr Saucerote *) führt in den Preisschriften der französischen Akademie einen Fall von Tulpian an, wo ausgedehnte Fissuren der innern Wand des Schädels sich zeigten, obschon die äussere unverletzt blieb; und einen andern von Parey, wo, während die äussere Platte ganz, die innere in Splitter gebrochen war, von denen einige in die Hirnsubstanz wirklich getrieben wurden. Dr. Hennen gibt auch in seiner Abhandlung über Militair-Chirurgie **) einen Bericht von einem dem letztern ähnlichen Falle, wo die innere Wand zersplittert und ein Theil mehr als einen halben Zoll tief in die Hirnhäute getrieben worden war, obgleich nicht ein Mal eine Fissur der äussern Wand statt fand. Die grössere Elasticität der äussern Platte der Hirnschale und die grössere Zerbrechlichkeit der innern Wand scheinen die einzige vernünftige Erklärung dieser Erscheinungen zu geben.

5) Bei jungen Kindern finden wir zuweilen den Schädel nach einem Stosse auf den Kopf eingedrückt oder vertieft, und in dem Verlaufe weniger Tage in seine normale Lage ohne chirurgische Hilfe zurückgebracht. Ich nehme an, dass in diesen Fällen der erdige Bestandtheil des Knochens nachgegeben habe, während

*) Vierter Band, Octavausgabe, 1819, p. 322.

**) P. 323, zweite Ausgabe.

der thierische Theil unverletzt blieb, so dass keine vollständige Fractur oder wirkliche Lösung des Zusammenhanges statt fand, und dass die Pulsationen des Gehirnes, die beständig gegen die innere Oberfläche des Knochens wirken, das Mittel zur Erhebung der Depression gewesen sind. Ich hatte keine Gelegenheit, diese Meinung durch Sectionen zu begründen oder zu widerlegen, jedoch stimmt sie mit demjenigen überein, was, wie wir wissen, sich in Fällen von Verletzungen anderer Knochen während der Periode der Kindheit ereignet.

6) Die Trennungen der Nähte sind weit seltener als Fracturen des Schädels. Es ist klar, dass dieses sich nur da ereignen kann, wo das Leben noch nicht weit fortgeschritten ist, und wo die Nähte noch nicht vollständig verknöchert sind. Solch ein Fall ist immer als einer von besonderer Gefahr anzusehen, nicht in sofern, als die Trennung der Nähte selbst zu schlimmen Folgen führen kann, sondern in sofern, als die Kraft, die sie hervorbrachte, nothwendig so gross ist, dass sie auch eine ausgedehnte und ernstere Verletzung anderer Theile herbeizuführen vermag.

7) Blutextravasate innerhalb des Schädels, in Folge einer Kopfverletzung, kommen an verschiedenen Stellen vor: 1) Zwischen dem Knochen und der Dura mater, und hier kann das Extravasat durch einen Riss der kleinen Blutgefässe entstanden sein, die die Dura mater mit dem Knochen verbinden, oder durch Zerreißung des Stammes oder der Zweige der Arteria meningea media. Jedoch findet niemals eine bedeutende Hämorrhagie aus der erstern Quelle statt. Wenigstens dienen alle Erfahrungen, die ich über diesen Gegenstand gemacht habe, dazu, die vor langer Zeit von Herrn Abernethy aufgestellte Meinung zu bestätigen, dass das Blut niemals in solcher Quantität austrete, dass es einen ge-

fährlichen Druck aufs Gehirn herbeiführe, ausser wo die Arteria meningea media zerrissen worden ist; und aus diesem Gefässe ist die Blutung zuweilen sehr bedeutend. Ich erinnere mich nur dasselbe in Verbindung mit einer Fractur zerrissen gesehen zu haben, die quer über den knöchernen Kanal, in welchem es gelagert ist, hinlief; es werden jedoch Fälle von Schriftstellern erwähnt, wo sich die Arterie nach Innen geöffnet hatte, und eine Blutung aus derselben unabhängig von der Fractur stattfand *). 2) Kann Blutaustritt innerhalb der Dura mater statt haben, und hier ist das Blut gewöhnlich zwischen Dura mater und Tunica arachnoidea angesammelt. Zuweilen aber, jedoch selten, nimmt das Blut die Ventrikel ein; zuweilen finden wir es in der Substanz des Gehirns oder in den Zellen des Zellgewebes ergossen, das die Tunica arachnoidea und die Pia mater mit einander verbindet. Grosse Extravasate findet man zuweilen an der Oberfläche des Gehirns, jedoch häufiger an seiner Basis. An der letztern Stelle ist die Hämorrhagie gewöhnlich die Folge eines Risses der Hirnsubstanz. Wie ein Stoss auf den Bauch die Substanz der Leber oder Milz zerreißen und eine Blutung innerhalb der Peritonäalhöhle veranlassen kann, so kann auch ein Stoss auf den Kopf eine Ruptur der zarten Substanz des grossen oder kleinen Gehirns und eine Blutung innerhalb der Höhle der Dura mater verursachen. Diese Fälle bieten gewöhnlich Beispiele vom contre-coup dar. Die Ruptur des Gehirns findet selten genau an der Stelle statt, wohin der Stoss geführt wurde; und die vielen Unregelmässigkeiten an der innern Fläche des Schädelgrundes

*) Zwei solche Fälle werden von Herrn Abernethy, einer von Herrn Hill, und der andere von Herrn Latta erzählt.

erklären hinreichend, wesshalb die untere Fläche des Gehirns mehr als die obere der Ruptur unterworfen ist.

Wunden der Sinus bluten zuweilen reichlich, wenn sich eine freie Oeffnung in dem Knochen durch Zufall oder durch eine Operation befindet, durch welche das Blut leicht abfliessen kann. Jedoch reicht ein sehr geringer Druck hin, diese sowohl, als andere venöse Blutungen zu stillen; und ich weiss keinen Fall, wo eine solche Blutansammlung zwischen der Dura mater und dem Knochen, oder zwischen der Dura mater und dem Gehirne im Stande gewesen wäre, den Hirnfunctionen nachtheilig zu sein. Es findet sich oft eine ansehnliche Blutergiessung aus dem Ohre, besonders in den Fällen einer Fractur an dem Schädelgrunde. Es kann dieses, so viel ich weiss, zuweilen aus andern Quellen entstehen; jedoch ist es wahrscheinlich, dass es in den meisten Fällen von einer Zerreissung des Lateralsinus herrühren muss, da wo er sich hinter dem Processus petrosus des Schläfebeins und dem äussern Gehörgange erstreckt; und in einem Falle habe ich es bestimmt so bei der Leichenuntersuchung gefunden. In einem andern Falle der zu meiner Beobachtung kam, fand eine Blutung aus beiden Ohren und den Nasenlöchern statt. Der Patient, ein Knabe, starb kurz nach dem Ereignisse, und man fand bei der Section eine Fractur an dem Schädelgrunde mit Zerreissung der Sinus cavernosi, und dass die Blutung aus diesem Sinus stattgehabt hatte.

8) Hierher können alle Beschreibungen von Wunden des Gehirns und seiner Häute gehören, Stich-, Schnitt-, gerissene Wunden, mit oder ohne Substanzverlust; und mit diesen können die Wirkungen einer Contusion, welche schon aufgezählt sind, mannigfaltig combinirt sein.

Dritter Abschnitt.

Hirnerschütterung.

Es ist klar, dass viele Folgen einer Kopfverletzung, welche uns bei der Section enthüllt werden, sich nicht durch besondere Symptome beim Leben des Individuums merklich machen können, zum wenigsten nicht der hinzukommenden Entzündung vorhergehen. Wunden, Zerreißungen und Compression des Gehirns (mag diese von extravasirtem Blute oder Depression des Knochens entstehen) können die Functionen dieses Organs beeinträchtigen oder stören; aber weder sind einfache Fissuren des Schädels, noch die Trennung seiner Nähte, noch die Entfernung des Pericranium oder der Dura mater, durch sich selbst im Stande, solche Wirkungen in dem ersten Augenblicke hervorzubringen, obschon sie den Grund zu nachfolgenden ernsteren Krankheiten legen können.

Es ist jedoch schon seit langer Zeit durch die Nachforschungen der Wundärzte festgestellt worden, dass eine andere Ursache, ausser denjenigen, die sich bei der Section kund geben, Symptome hervorbringen kann, die unmittelbar einer Contusion des Kopfes folgen. Ein Mann erhielt einen Schlag auf den Kopf, verlor die Empfindung und blieb so für einige Minuten oder mehrere Stunden. Er starb, in Folge dieser oder einer andern Verletzung, und bei der Untersuchung nach dem Tode fand man das Gehirn und seine Bedeckungen in allen Theilen völlig normal, so dass der genaueste Anatom nichts von der natürlichen Beschaffenheit dieser Organe Abweichendes entdecken konnte. Gelegenheiten zur Bestätigung dieser Beobachtung bieten sich mehr oder weniger allen dar, die viele Erfahrung in ihrem Berufe haben. In solchen Fällen sagt man, der Patient

sei betäubt gewesen oder habe an Hirnerschütterung gelitten; und auf eine dieser drei Ursachen, nämlich Erschütterung, Compression und Wunden des Gehirns, sind alle Symptome zu beziehen, die unmittelbar einer Kopfverletzung folgen und die denjenigen vorhergehen, welche durch Entzündung hervorgebracht werden.

Gelegenheiten, das Gehirn zu sehen, wo der Patient an Symptomen der Erschütterung gelitten hatte, können entstehen: 1) Wo die Erschütterung die Functionen dieses Organes so gestört hat, dass sie durch sich selbst die Todesursache geworden ist (was im Ganzen eine seltene Erscheinung ist). 2) Wo die Hirnerschütterung mit andern und noch wichtigern Nachtheilen verbunden war. Wir lernen aus solchen Untersuchungen, dass die Symptome, die der Erschütterung zugeschrieben werden, nicht von einer solchen Störung seiner Organisation abhängen, dass sie uns bei der Section offenbar werden könnten. Das Gehirn scheint seine normale Structur unverändert behalten zu haben. Wir sind jedoch nicht zu dem Schlusse berechtigt, dass darum in Wirklichkeit keine organische Verletzung zugegen sei. Es ist schwer zu begreifen, auf welche andere Weise eine Hirnerschütterung so einwirken könne, dass sie Wirkungen hervorbringt, wie sie, wie wir wissen, wirklich herbeiführt; und wenn wir bedenken, dass die letzte Structur des Gehirns ein so kleines Blättchen ist, dass unsre Sinne es nicht zu entdecken vermögen, so ist es einleuchtend, dass es Veränderungen und Verletzungen der Structur geben könne, die ebenfalls unsre Sinne nicht zu entdecken vermögen. Die schnelle Abnahme der Symptome der Erschütterung spricht nicht gegen diese Ansicht. Eine tiefe Schnittwunde an andern Körpertheilen kann unter gewissen Umständen vollständig und fast in einem Zeitraume von 24 Stunden vereinigt werden; und es ist

leicht anzunehmen, dass die Wirkungen einer weit geringern Verletzung in einem noch kürzern Zeitraume beseitigt werden können.

Die Störung der Hirnfunctionen in Folge einer Erschütterung kann verschiedene Grade und eine verschiedene Dauer haben.

In vielen Fällen findet sich eine völlige Empfindungslosigkeit für äussere Eindrücke. Der Kranke liegt wie in einem Zustande von Apoplexie, aus dem er sich jedoch im Verlaufe weniger Minuten erholt. In einigen Fällen ist die Erholung vollständig; der Patient erhebt sich und geht weg, als wenn ihm nichts Ungewöhnliches begegnet wäre. In andern Fällen folgt diesem Zustande totaler Unempfindlichkeit ein solcher, wo die Empfänglichkeit vermindert aber nicht aufgehoben ist. Der Kranke wird von den gewöhnlichen Eindrücken nicht afficirt, jedoch mit lauter Stimme angeredet, sucht er seine Lage zu verändern und antwortet auf eine grämliche Weise. Zuweilen ist er in einem Zustande von unvollkommenem Delirium, indem er, wie ein Trunkener, unzusammenhängend und irre redet. Die Pupillen ziehen sich beim Lichtreize zusammen, und sind zuweilen mehr als gewöhnlich contrahirt. Es ist keine Paralyse zugegen. Die Respiration geschieht in der grossen Mehrheit der Fälle leicht und natürlich; in wenigen Fällen nur ist sie mühsam und beinahe stertorös. Diese Symptome können innerhalb weniger Stunden ganz abnehmen, oder für 3 oder 4 Tage fortdauern. In dem letztern Falle begegnet es häufig, dass der Kranke für eine Zeit lang seine Empfindung wieder erlangt, und dann in seinen frühern Zustand zurücksinkt. Wo Hirnentzündung der durch die Erschütterung hervorgebrachten Verletzung folgt, kann es geschehen, dass die ursprünglichen Wirkungen der Erschütterung ganz beseitigt sind, so dass ein ansehn-

licher Zwischenraum der Empfindung zugegen ist, ehe die Entzündung selbst sich zeigt. Jedoch kann auch ein solcher Zwischenraum fehlen, und die Symptome der Erschütterung in dem letztern Falle werden allmählig und unmerklich in die der Entzündung verwandelt. Hirnerschütterung veranlasst in fast jedem Falle Kopfweh: zuweilen einen geringen Kopfschmerz, der schnell beseitigt wird; ein anderes Mal einen intensiven, der für einige Tage das einzige Symptom bleiben kann, nachdem alle andern Erscheinungen verschwunden sind. Uebelkeit und Erbrechen sind grössten Theils frühe Symptome und dauern selten fort, nachdem sich der Kranke vom ersten Anfalle erholt hat. Natürlicher Weise fehlt hernach die Erinnerung dessen, was sich während der Zeit der völligen Gefühllosigkeit zutrug. Das Gedächtniss indessen ist zuweilen in einem noch höhern Grade afficirt, und Sinneseindrücke von Begebenheiten, die der Verletzung unmittelbar vorhergingen, werden verwischt. Ein Diener des persischen Gesandten war im Sommer 1819 mit dem Putzen eines Pferdes seines Herrn beschäftigt, als er von dem Hufe des Thieres am Kopfe getroffen wurde. Er stürzte weder hin, noch war er wirklich ohne Empfindung oder betäubt, sondern er vergass gänzlich, in welcher Beschäftigung er begriffen war, als er die Verletzung erhielt. Da er sich von der verstrichenen Zeit keine Rechenschaft geben konnte, so schloss er, dass er geschlafen habe; und sagte so seinen Kameraden, indem er zugleich bemerkte, «dass er sich eilen müsse, das Pferd zu putzen, was er hätte zuvor thun sollen, anstatt sich schlafen zu legen.» Ein Knabe, der in den Schiffsraum hinabgehen wollte, fiel von einer ansehnlichen Höhe herab, und stiess sich gegen den Kopf. Er lag nach der Beobachtung seiner Schiffsgenossen gegen eine halbe Stunde empfindungslos da, als er ohne Beistand auf das

Verdeck kam. Nichts destoweniger waren am folgenden Tage alle Umstände dieses Ereignisses aus seinem Gedächtniss verschwunden. Einige Zeit nachher fand ich, als er in das St. Georges Hospital aufgenommen worden war, dass er nur nach den Berichten Anderer etwas von diesem Ereignisse wusste. Er hatte nicht nur das Ereigniss selbst gänzlich vergessen, sondern erinnerte sich auch nicht, dass er vor dem Ereigniss habe in den Kielraum hinabsteigen wollen, noch dass er hernach wieder auf das Verdeck gekommen sei; und er erlangte niemals sein Gedächtniss über diese Punkte wieder. Desault erwähnt den Fall eines Mannes, der nach einem Schlage auf den Kopf anfangs nur Erinnerung für die jüngsten Vorfälle zeigte; jedoch fand nachher eine Veränderung statt, in Folge welcher sein Gedächtniss ihm für die jüngsten Ereignisse fehlte, während er sich dessen erinnerte, was ihm in seiner Kindheit begegnete.

Eine Anzahl von Erscheinungen, die wir nicht aufzuzählen brauchen, da jeder Physiolog mit ihnen wohl vertraut ist, vermag unter gewissen Umständen zu zeigen, dass der Einfluss des Gehirns durchaus unnöthig ist für die Action des Herzens; da diese auch nach gänzlicher Entfernung des Kopfes ununterbrochen fortbesteht. Nichtsdestoweniger finden wir in Fällen von Hirnerschütterung die Cirkulation im Allgemeinen mehr oder weniger afficirt, den Puls intermittirend, unregelmässig, schwach, vielleicht kaum fühlbar, und den Patienten in einem der Synkope sich annähernden Zustande; und so kann die Lage desselben für wenige Minuten oder für die ersten vier oder fünf Stunden nach der Einwirkung der Verletzung bleiben. Der Zusammenhang und die Sympathie zwischen den verschiedenen Theilen des Nervensystems gewährt eine vernünftige Erklärung für diese offenbare Anomalie, die, wie merkwürdig sie auch sein mag, doch

nicht auffallender ist als die Synkope, die nicht selten dem ersten Einbringen eines Bougies in die Urethra folgt, oder als die Erscheinungen, die in Folge vieler anderer unbedeutender Verletzungen in Theilen entstehen, die vom Centrum der Cirkulation entfernt sind, und keinen directen Einfluss auf die Functionen des Herzens ausüben.

In den Fällen, wo eine Erschütterung den Tod herbeiführte, scheint eine Störung der Herzthätigkeit die unmittelbare Todesursache gewesen zu sein. Im Allgemeinen findet, wenn der Patient für einige Zeit in dem eben beschriebenen Zustande lag, eine Reaction des Cirkulationssystems statt, und der Puls klopft, im Verhältniss zu seiner Schwäche in dem ersten Augenblicke, mit grösserer Stärke. Wo aber der Anfall ungewöhnlich heftig gewesen ist, findet keine solche Reaction statt. Der Puls wird immer schwächer, unregelmässiger und aussetzender, die Gliedmassen werden kalt, und zuletzt wird die Herzthätigkeit ganz aufgehoben, der Kranke stirbt. In einigen Fällen scheint, eben nachdem die Reaction begonnen hatte, die Constitution der Anstrengung nicht gewachsen zu sein; es ist kein anderer Mangel der Cirkulation zugegen, das Resultat desselben ist jedoch das nämliche, als wenn der Kranke von Anfang an sich niemals wieder gesammelt hätte.

Vierter Abschnitt.

Compression des Gehirns.

Wenn der Raum der Schädelhöhle plötzlich vermindert wird, wie in dem Falle einer Fractur mit Depression des Knochens, oder wenn die wirkliche Quantität des Schädelinhaltes sich mehrt, wie in dem Falle einer

Gefässzerreissung und eines Blutaustrittes, so werden die Hirnfunctionen geschwächt. Es ist dies ein Gegenstand der Erfahrung und Beobachtung, über welchen kein Streit herrscht. Jedoch kann eine Meinungsverschiedenheit über die physiologische Erklärung der Erscheinungen vorhanden sein, die in solchen Fällen entstehen. Man hat gewöhnlich angenommen, dass die Hirnsubstanz wirklich comprimirt werde; jedoch hat Herr Bell sehr wahr bemerkt, dass wir nicht mehr Recht haben, zu glauben, dass die Hirnsubstanz eine Compression zulasse, als dass das Wasser zusammendrückbar sei; und er folgert, dass das, was man Compression des Gehirns nenne, nicht auf die Hirnsubstanz selbst, sondern schlechthin auf die Blutgefässe desselben wirke, indem ihr Durchmesser verkleinert, und so verhindert würde, dass das hellrothe arterielle Blut fortgeschafft werde, das zur Ausführung der vitalen Functionen nöthig ist. Es ist wirklich klar, dass die Wirkung, die die Compression des Gehirns auf die Gefässe desselben hervorbringt, in einem grössern oder geringern Grade so sein muss, wie dieselbe Herr Bell beschrieben hat. Es kann jedoch auf der andern Seite angeführt werden, dass in einigen Fällen Symptome, ähnlich den durch Compression entstehenden, da zugegen sind, wo eine widernatürliche Abgrenzung des Blutes im Kopfe statt findet; wo die Gefässe, anstatt leer, wirklich überladen sind, und dass in diesen Fällen die Symptome durch Blutentziehung aus der Jugularis oder den Armvenen vermindert werden, als wenn der Druck, der durch eine zu grosse Menge Blutes in den Gefässen veranlasst wird, fast dieselben Wirkungen auf das Gehirn hervorbringe, wie der, welcher durch das Blut im Zustande des Extravasates entsteht; dass ferner, obschon wir zugeben, dass die Hirnsubstanz unfähig sei, in einen kleinern Raum zusammengedrückt

zu werden, die Wirkung jedoch jeden Druckes auf dasselbe so sein muss und ist, dass er die Stellung und relative Lage der zarten Fasern, die seine feinste Structur bilden, verändert, und dass wir nicht nöthig haben, eine weitere Erklärung der uns in diesen Fällen erscheinenden Symptome zu suchen.

Auf welche Weise auch die Compression des Gehirns so zur Störung der Functionen dieses Organs wirke, so ist es schwer zu erklären, warum die Symptome, welche sie veranlasst, zuweilen gering, zu andern Zeiten, obgleich offenbar unter ähnlichen Umständen, dringend auftreten. Eine Depression des Knochens, welche in einem Falle verhältnissmässig geringe Wirkung hervorbringt, veranlasst in einem andern Falle eine offenbare Zerstörung der Sensibilität; nur dieselbe Bemerkung kann hinsichtlich innerlicher Blutextravasationen gemacht werden. Jeder praktische Wundarzt muss beobachtet haben, dass es Verschiedenheiten in den hervorgebrachten Symptomen gibt, welche weder in irgend einer Verschiedenheit in der Grösse des Druckes, noch in dem besondern Theile des Gehirnes begründet sind, der von demselben afficirt wird. Ebenso ist es unzweifelhaft wahr, dass meistens der Patient mehr von einer ausgedehnten, als geringen Depression, mehr von einem bedeutenden als kleinen Extravasate leide. Daher ist Grund anzunehmen, dass der Druck im Ganzen gefährlicher ist, wenn er mehr den untern als den obern Theil afficirt; und es scheint mir, dass durch eine gegebene Blutmenge dringendere Symptome herbeigeführt werden, wenn sie in die Zellen zwischen Tunica arachnoidea und Pia mater ergossen, als wenn sie in einer Masse vereinigt ist, und so einen weniger allgemeinen Druck herbeiführt.

Nach diesen vorläufigen Beobachtungen werde ich

zu der Betrachtung der besondern Symptome übergehen, die durch Hirndruck entstehen.

1. Schmerz im Kopfe. Der Stoss, den eine Fractur und Depression des Schädels oder eine Blutausschwitzung in die Schädelhöhle veranlasst, vermag ebenfalls Hirnerschütterung herbei zu führen, und da Schmerz im Kopfe ein Symptom der letztern Verletzung ist, so kann es in vielen Fällen zweifelhaft sein, welcher von diesen beiden Ursachen er zugeschrieben werden muss. Dieser heftige Schmerz im Kopfe kann indessen durchaus von Hirndruck abhängig sein, wie ein Fall beweist, wo ein Patient unter meiner Behandlung an keinem andern Symptome litt, ausgenommen dass die Pupille des einen Auges widernatürlich erweitert war. Es war eine Fractur mit Depression eines sehr geringen Theiles des einen Scheitelbeines zugegen, und der Schmerz im Kopfe wurde unmittelbar nach der Elevation der deprimirten Stelle beseitigt.

2. Empfindungslosigkeit: — die, zuweilen unvollkommen, demjenigen entspricht, was man in Fällen von Hirnerschütterung beobachtet hat, indem der Patient meistens unbewusst dessen, was um ihn vorgeht, da liegt, jedoch fähig ist, durch stärkere Sinneseindrücke erregt zu werden, während zu einer andern Zeit der Verlust der Empfindung vollkommen ist, so dass die Haut gekneipt, die Flamme eines Lichtes dicht an das Auge gehalten, und die lautesten Töne ins Ohr hinein gesprochen werden können, ohne einen sichtbaren Eindruck auf das Sensorium hervorzubringen. Wo die Ursache dieser Symptome eine Fractur und Depression des Knochens ist, da zeigen sich dieselben unmittelbar nachdem die Verletzung stattfand; wo sie aber vom Blutaustritt abhängen, kann, da in vielen Fällen das Extravasat nur allmählig eintritt, ein Zwischenraum, z. B. eine

Stunde, vergehen, ehe der Kranke der Empfindung beraubt wird. Nicht selten ist Unempfindlichkeit nach einer Hirnerschütterung im ersten Augenblicke zugegen; dann kommt der Kranke wieder zur Besinnung und sinkt hernach, da das Blut allmählig ergossen worden ist, in seinen frühern Zustand von Stumpfsinn zurück. Diese Beobachtungen wurden zuerst von Le Dran, nachher von Herrn Pott gemacht, und es ist unnöthig zu bemerken, wie gross ihre Wichtigkeit sei, da sie mit der Diagnose dieser verschiedenen Arten von Verletzung in Verbindung stehen. Wenn jedoch der Hirndruck wirklich festgestellt ist, so ist doch die aus demselben entspringende Unempfindlichkeit mannigfaltigen Graden unterworfen. Zu einer Zeit kann sie vollständig sein; es kann der Patient dann Merkmale von Bewusstsein zeigen und dann in einen Zustand vollständigen Stumpfsinnes zurücksinken. Es kann beobachtet werden, dass besonders eine Zunahme der Empfindung nach der Blutentziehung statt findet, und dass, sobald die Wirkung, welche der Blutverlust auf die Cirkulation ausgeübt hat, aufhört, die Empfindung wiederum ebenso vermindert wird.

Wenn diese Beobachtungen richtig sind, so ist es klar, dass es keinen solchen Unterschied in dem Charakter der Empfindungslosigkeit gibt, die von Erschütterung und die von Compression des Gehirnes herrührt, dass wir dadurch in den Stand gesetzt würden, auf ein Mal und in allen Fällen diese beiden Arten der Verletzung von einander zu unterscheiden. Die zu der Annahme einer abweichenden Ansicht über diesen Gegenstand geleitet worden sind, können in der That anführen, dass in einigen Fällen ein ansehnlicher Hirndruck durchaus ohne irgend ein Symptom zugegen ist; und dass, wenn in einem Falle von Fractur und Depression des Schädels, oder des Blutextravasates in der Schädelhöhle, der Patient

mit theilweisem Verlust der Empfindung daliegt, dieses nicht dem wirklichen Drucke, sondern der Hirnerschütterung zuzuschreiben ist, die die verübte Gewaltthat in einem grössern oder geringern Grade nothwendig herbeiführen musste. Ich kann indessen verschiedene Fälle anführen, auf welche diese Erklärung nicht wohl angewendet werden kann; ein einziges Beispiel jedoch wird hinreichen. Ein Weib erhielt einen Schlag auf den Kopf; hierauf war sie noch im Stande nach Hause zu gehen, indem sie klagte, dass ihr Kopf verletzt sei und dass sie ihren Todesstoss empfangen habe. Eine Stunde nach dem Ereignisse verlor sie allmählig die Empfindung. Nach Verlauf von ungefähr vierzehn Stunden wurde sie in das St. Georges Hospital gebracht, indem sie an Symptomen litt, die genau denjenigen entsprachen, welche Herr Abernethy als Folgen der Erschütterung beschrieben hat. Diese Symptome dauerten fort, und nahmen eher ab als zu, bis zu dem dritten Tage, wo eine Verschlimmerung derselben eintrat und die Kranke starb. Bei der Leichenuntersuchung fand man acht Unzen Blut unter der Dura mater ergossen. Der Umstand hier, dass kein Verlust der Empfindung im ersten Augenblicke stattfand, und der Zwischenraum einer Stunde, der zwischen der Zeit des Ereignisses und dem Eintreten der Symptome verstrich, beweisen zur Genüge, dass sie die Folge des durch die Hämorrhagie herbeigeführten Druckes und nicht der Erschütterung waren.

Es ereignet sich zuweilen, dass eine Vernichtung der Empfindung in einem Theile des Organismus stattfindet, während die allgemeine Sensibilität nur in einem geringen Grade gestört ist. Ein alter Mann, der von einem Wagen überfahren worden war, wurde in das St. George's Hospital aufgenommen. Es fand sich eine Fractur mit Depression eines Scheitelbeines. Er war bei

Besinnung, jedoch antwortete er nur langsam und mürrisch; und man bemerkte, dass er völlig blind war. Herr Gunning entfernte einen Theil des Scheitelbeines mittelst der Trephine, und erhob das deprimirte Stück; jedoch brachte die Operation keine Veränderung in den Symptomen hervor. Ungefähr sechsunddreissig Stunden nach dem Ereignisse wurde der Puls frequent, und der Kranke verfiel in Delirien. Er blieb völlig des Sehvermögens beraubt, indem er glaubte, eingebildete Gegenstände zu sehen, jedoch gänzlich der Existenz dessen unbewusst war, was wirklich vor seinen Augen stattfand. Gegen Ende des fünften Tages starb er. Bei der Leichenuntersuchung fand man die Hirnhäute entzündet und mit Eiter und Lymphe bedeckt. An der Basis des Schädels war eine transversale Fractur, die sich quer über das Keilbein ausdehnte, und die Ränder des Bruches waren auf solche Weise verrückt, dass sie auf die Sehnerven unmittelbar hinter den Augenhöhlen drückten und auf die genügendste Weise den totalen Gesichtsverlust erklärten. Solche Fälle, wie der folgende, sind nicht sehr ungewöhnlich. Ein Herr stürzte von seinem Pferde und erhielt eine Verletzung am Kopfe. Er lag mit deutlichen Symptomen des Hirndruckes darnieder, diese liessen jedoch in wenigen Tagen nach. In kurzer Zeit ward die allgemeine Empfindung vollständig wieder hergestellt, jedoch blieb Taubheit oder Gefühllosigkeit der Hand noch für mehrere Jahre nachher.

3. Paralysis. — Hier, wie bei andern Gelegenheiten, hindert dieselbe Ursache, die das Gehirn abhält, Eindrücke von den Nerven aufzunehmen, dasselbe auch seinen Einfluss durch die Nerven auf die Muskeln fortzupflanzen. Wo die Zerstörung der Sensibilität vollständig ist, sind auch die willkührlichen Muskeln vollständig gelähmt. In welche Stellung man den Kranken auch

bringen mag, er bleibt bewegungslos in derselben. Die Blase, unfähig sich zu contrahiren, wird abnorm vom Urin ausgedehnt; und die Erschlaffung des Sphincter ani gestattet eine unwillkührliche Entleerung der Faeces aus dem Mastdarm. Hernach werden auch die Respirationsmuskeln ergriffen; der Kranke athmet schnarchend, wie in einem sehr tiefen Schlafe, und das Zwerchfell zieht sich in immer länger werdenden Zwischenräumen zusammen, bis die Respiration ganz aufhört. Es ist dies die Lähmung der Respirationsmuskeln, die in den gewöhnlichen Fällen von Hirndruck die unmittelbare Todesursache ist. Wo ein unvollständiger Verlust der Empfindung sich findet, da sind oft keine Merkmale irgend einer Lähmung. Zu einer andern Zeit ist die Lähmung auf einer Seite des Körpers, während die Muskeln auf der andern Seite fortwährend dem Willen, wie gewöhnlich, gehorchen; und zuweilen ist die Paralyse dauernd. Dr. Hennen *) gibt Bericht von einem Kranken, der von den Wirkungen einer Fractur und Depression des linken Scheitelbeines und der linken Seite des Stirnbeines genas; jedoch 14 Jahre nachher ward er noch an dem entgegengesetzten Arme und Beine gelähmt.

Hemiplegie ist jedoch eine weit seltenere Erscheinung, wo Hirndruck die Folge einer zufälligen Verletzung ist, als in den Fällen von Apoplexie durch spontanen Riss eines Blutgefäßes. Der Unterschied kann vernünftiger Weise der verschiedenen Lage des Druckes zugeschrieben werden. In Fällen von Apoplexie findet sich meistens das Extravasat in einem der Ventrikel oder in der Substanz des Gehirnes; jedoch nach einem Stosse auf den Kopf wirkt die Ursache des Druckes gewöhnlich mehr auf die Oberfläche. Zuweilen beschränkt sich die

*) Militair-Chirurgie p. 304.

Lähmung auf eine Muskelparthie oder eben auf einen einzigen Muskel. Es kann zum Beispiel Verlust der Bewegung in einer Hand, oder Ptosis, oder ein Hinabsinken eines der obern Augenlieder eintreten. In Fällen von Hemiplegie nach einer Kopfverletzung ist die Lähmung an der der Druckstelle entgegengesetzten Seite; wenigstens habe ich niemals eine Ausnahme von dieser allgemeinen Regel gefunden. Diese Beobachtung passt jedoch nicht auf mehr partielle paralytische Affectionen. Ein junger Mann fiel von einem Kutschbocke herab und stiess die linke Seite des Kopfes gegen das Wagenrad; er war nicht betäubt; jedoch fand sich eine Ekchymose der linken Wange und Schläfe, ein reichlicher Blutausfluss aus dem linken Ohre; und die Muskeln der linken Gesichtshälfte waren gelähmt. Wenn er lachte, so wurde der Mund nach der rechten Seite gezerzt, auch war er nicht im Stande die linken Augenlieder zu schliessen. Der Verlust der Herrschaft über die Muskeln war nicht von einem Verluste der Empfindung begleitet und nicht dauernd, indem die Genesung des Patienten binnen ungefähr dreien Monaten vollkommen zu Stande kam. Es scheint daher der Schluss richtig zu sein, dass in diesem Falle die Ursache der Paralyse ein Druck war, der durch das Blutextravasat auf die Portio dura des Nerven des 7ten Paares, von dem die Gesichtsmuskeln versorgt werden, und nicht auf das Gehirn selbst hervorgebracht worden war. Gleicher Weise habe ich eine Ptosis des linken obern Augenliedes gesehen, welche mit einem Drucke auf die untere Fläche der linken Hirnhemisphäre zusammenhing, indem der Druck so angebracht war, dass er den Nerven des dritten Paares unmittelbar hinter dem linken Sinus cavernosus afficirte.

4. Convulsivische Muskelactionen. — Wo eine Lähmung einer Seite des Körpers nach einer Kopfverletzung

vorhanden ist, beobachten wir zuweilen ein convulsivisches Zucken der Muskeln der andern Seite. Jedoch scheint es mir zweifelhaft, ob dieses Symptom als Folge eines einfachen Hirndruckes betrachtet werden müsse. Wir finden es in Fällen von Verletzungen und Wunden des Gehirns, wo kein Druck stattfindet, und es ereignete sich so, wo es zu meiner Beobachtung kam, in Fällen von Depression des Knochens oder Blutaustritt, wo die wahre Natur der Verletzung hernach deutlich wurde, indem sich Druck mit einer Wunde oder Zerreissung der Hirnsubstanz complicirt fand.

Die convulsivischen Bewegungen, auf die ich hier anspiele, sind gering und nur partiell, und zu unterscheiden von den heftigen Anfällen allgemeiner Convulsionen, über die ich in der Folge einige Beobachtungen mitzutheilen haben werde.

5. Affectionen der Pupille. — Der Zustand der Pupille wechselt gar sehr in den Fällen von Hirndruck unter anscheinend ähnlichen Umständen. Ich sah die Pupille beim Mangel des Lichtes erweitert, und bei Anwesenheit desselben contrahirt, obschon der Patient in einem Zustande völliger Unempfindlichkeit lag und sich durchaus nicht der Eindrücke auf die Retina bewusst zu sein schien. Es ist dies jedoch eine seltene Erscheinung, und in den meisten Fällen, wo die andern Drucksymptome zugegen sind, ist die Pupille unempfindlich und bewegungslos, meistens erweitert und nur zuweilen zusammengezogen. Es ist nicht ungewöhnlich, dass die Pupille für einige Zeit im Zustande der Erweiterung bleibt, dann plötzlich contrahirt wird, und, nachdem sie eine längere oder kürzere Zeit in diesem Zustande geblieben ist, wieder erweitert wird; dieser Wechsel findet unabhängig von Licht und Dunkelheit statt. Ich habe ins Besondere beobachtet, dass, wo die Pupille erweitert

war, dieselbe häufig unmittelbar nach einer Blutentziehung contrahirt wurde, und die Erweiterung zurückkehrte, sobald der augenblickliche Effekt des Blutlassens auf die Cirkulation aufhörte. Dr. Hennen erwähnt eines Falles, wo das Blut zwischen den Hirnhäuten extravasirt war, und wo man die Pupille zuweilen bei der Zunahme des Lichtes sich erweitern, und bei Verminderung desselben contrahiren sah. Bei einem Kranken im St. Georg's Hospital, bei welchem sich ein Blutextravasat an dem obern Theile der rechten Hirnhemisphäre und keine andere Ursache des Druckes fand, waren beide Pupillen unempfindlich und unbeweglich; die rechte Pupille war aber erweitert und die linke verengert. Bei einem andern Kranken, wo eine Fractur und Depression des linken Scheitelbeines sich fand, war die linke Pupille beständig erweitert, die rechte im natürlichen Zustande. In einem dritten Falle, wo ein Bruch und eine Depression des Stirnbeines oberhalb des rechten Arcus superciliaris war, fand sich eine Erweiterung der Pupille des linken Auges; und wiederum in einem vierten Falle, wo eine Fractur und Depression an demselben Orte, wie in dem letzterwähnten Falle und keine anderweitige Ursache des Druckes zugegen war, waren beide Pupillen erweitert und gleicher Weise unempfindlich, jedoch erhielten sie unmittelbar, nachdem die Depression elevirt war, ihre Empfindlichkeit und Contractionskraft wieder.

Wie eine allgemeine Empfindungslosigkeit ohne Unempfindlichkeit der Pupillen für das Licht stattfinden kann, ebenso kann Empfindungslosigkeit einer Pupille ohne allgemeine Unempfindlichkeit, und gleicher Weise ohne Verlust des Gesichtes zugegen sein. Ein Mann fiel vom Pferde, erhielt eine schlimme Kopfverletzung und wurde unter offenbaren Symptomen des Hirndruckes nach Hause gebracht. Als nach Verlauf einiger Tage

diese Symptome etwas nachliessen, bemerkte man, dass die Pupille des rechten Auges erweitert und unfähig zur Contraction war; jedoch war das Sehvermögen nicht afficirt. Diese Erscheinung war von einer Ptosis des rechten obern Augenlides und einer Lähmung der rechten Hand begleitet. Ich glaube, dass fast ein Jahr verstrich, bevor die Pupille zu ihrem normalen Zustande zurückgeführt wurde.

6. Affection des Blutlaufes. — Wenn eine Hirnerschütterung im Stande ist, die Action des Herzens zu stören, so ist es nicht auffallend, dass die grössere Verletzung, die durch den Druck entsteht, ebenso ihre Wirkung auf die Cirkulation hervorbringen werde. Die Wirkung ist indessen nicht constant, und bisweilen eben, wo die andern Drucksymptome zugegen sind, zeigt sich keine Störung im Pulse. Herr Abernethy beobachtete, dass das Aussetzen des Pulses eine weniger häufige Erscheinung in den Fällen von Compression, als in den Fällen von Erschütterung des Gehirnes ist. Obschon dies sein mag, so glaube ich doch, dass man Hirndruck in den meisten Fällen mit einer Störung der Action des Herzens verbunden finden werde, nicht indem jener ein wirkliches Aussetzen seiner Thätigkeit veranlasst, sondern weniger häufige und kräftige Contraktionen desselben, als im natürlichen Zustande, verursacht. Der Einfluss des Hirndruckes auf die Cirkulation zeigt sich zuweilen sehr deutlich in Fällen von Depression des Schädels, wo diese durch eine Operation beseitigt wird. Ein Kind von 3 Jahren wurde ins St. Georges Hospital wegen einer ausgedehnten Fractur eines der Scheitelbeine aufgenommen, welche sich bis in die angrenzenden Theile der Schläfe- und Hinterhauptsbeine erstreckte. An dem hintern Theile des Scheitelbeines war eine ansehnliche Depression mit Zerreißung der Hirnhäute und

des Gehirnes selbst. Ich assistirte Herrn Gunning bei der Operation, durch welche ein Theil des Knochens mittelst einer Säge entfernt, und die Depression elevirt wurde. Vor der Operation war der Puls am Handgelenke kaum wahrnehmbar, jedoch unmittelbar nach derselben wurde er deutlich und schlug mit ansehnlicher Stärke. Ein Herr, der des Kindes Hand während der Operation hielt, bemerkte, dass der Puls in demselben Augenblicke, wo die Depression elevirt wurde, sich wieder herstellte. Ein anderer Patient (ein Mann) wurde wegen einer Fractur mit Depression der rechten Seite des Stirnbeines, die sich bis auf das rechte Scheitelbein erstreckte, ins Hospital aufgenommen. Der Puls schlug nicht mehr als vierzig Mal in einer Minute, jedoch unmittelbar nach der Elevation des eingedrückten Knochens stieg er bis zu sechszig Schlägen in der Minute.

7. Uebelkeit und Erbrechen. — Diese Symptome erscheinen in einigen Fällen von Hirndruck nach einer Verletzung; jedoch kann es nichts destoweniger zweifelhaft sein, ob sie auf den vorhandenen Druck bezogen werden müssen oder nicht. Dieselbe Verletzung, die eine Fractur und Depression des Schädels, oder einen Blutaustritt in die Schädelhöhle veranlasst, ist ebenso im Stande, Hirnerschütterung herbeizuführen. In Fällen, wo die Drucksymptome sehr deutlich sind, und völlige Unempfindlichkeit zugegen ist, zeigt sich keine Neigung zum Erbrechen; und wo ich Gelegenheit hatte, die Trephine wegen einer Fractur und Depression anzuwenden, da ging keine Uebelkeit vorher. Zuweilen beobachtete ich, dass der Patient übel wurde und sich erbrach, unmittelbar nachdem die Depression beseitigt worden war.

Die Symptome des Hirndruckes wechseln in verschiedenen Fällen, indem sie nicht nur in verschiedenen Graden, sondern auch mannigfaltig mit einander verbunden vorkommen können. Wir finden auch, dass eine grosse Verschiedenheit in der Periode ihrer Dauer herrscht. Von zwei Individuen, bei denen die frühern Symptome gleicher Weise dringend erscheinen, kann eines im Verlaufe dreier oder vier Stunden sterben, und ein anderes mehrere Tage länger leben; und unter den Genesenden können wir Einige finden, bei denen die Symptome gänzlich im Verlaufe weniger Tage nachlassen, und Andere, bei denen einige von ihnen noch nach einem Verlaufe mehrerer Monate oder auch Jahre fortbestehen. Gerade in tödtlichen Fällen nehmen die Symptome nicht in jedem Augenblicke gleichmässig zu, und es ist nicht sehr ungewöhnlich, dass sie auf einer Stufe stehen bleiben und hernach mit vermehrter Heftigkeit wieder erscheinen. Wo Blutgefässe an andern Stellen zerrissen oder verletzt worden sind, erfolgt in einigen Fällen eine secundäre Hämorrhagie gegen das Ende weniger Tage seit dem Zeitraume, wo die Verletzung stattfand. Erfolgt immer eine secundäre Hämorrhagie in der Schädelhöhle? Ich wurde zu glauben verleitet, dass dieses wirklich sich ereignete, indem es einen plötzlichen Tod nach drei oder vier Tagen anscheinender Genesung veranlasste. Da ich keinen andern Fall dieser Art fand, so schliesse ich, dass ein solches Vorkommen sehr selten ist; jedoch würde es wahrscheinlich häufiger sein, wenn nicht in der Praxis der neuern Chirurgie ein sehr strenges antiphlogistisches Regimen gewöhnlich eine geraume Zeit nach dem Eintritte des Unfalles befolgt würde. Das Folgende ist eine kurze Schilderung des Falles, auf den ich hier anspiele.

Ein Mann von 35 Jahren fiel am Nachmittage des

achten Novembers von einem Wagen, und stiess den Kopf gegen das Pflaster. Ein praktischer Arzt in der Nachbarschaft liess ihm zur Ader, und er wurde schwatzend und plaudernd gleich einem Trunkenen ins St. Georgs-Hospital gebracht. Man liess wieder zur Ader. An dem folgenden Tage klagte er über Kopfschmerz, war aber sonst wohl. Er blieb fortwährend ohne andere Symptome bis 5 Uhr Morgens den 12. November, als einige Kranke in demselben Zimmer ihn unzusammenhängend sprechen hörten. Die Wärterin rief den Hauswundarzt zu ihm; bevor er jedoch kommen konnte, verlor der Mann die Empfindung, und man fand ihn bewegungslos, mit schnarrender Respiration und erweiterten Pupillen daliegend. Es wurde Blut am Arme gelassen, jedoch wurden die Symptome nicht beseitigt, und er starb ungefähr eine halbe Stunde nach dem Beginne des Anfalles. Bei der Untersuchung der Contenta des Schädels nach dem Tode fand man eine dünne Schichte extravasirten Blutes in den Zellen zwischen der Tunica arachnoides und der Pia mater da, wo diese Membranen den hintern Theil der beiden Hirnhemisphären bedecken. An dem untern Theile des rechten vordern Hirnlappens war die Hirnsubstanz zerrissen, und unterhalb dieses Theiles zwischen der Dura mater und Tunica arachnoides war eine Ansammlung von ungefähr zwei und einer halben Unze Blut. Das letztere zeigte alle Erscheinungen eines frischen Extravasates und schien eine genügende Erklärung für die plötzliche Störung in den Symptomen zu geben, die unmittelbar der Auflösung des Patienten vorhergingen; die Hämorrhagie im ersten Augenblicke war aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Blutentziehung gehemmt worden, die zweimal unmittelbar nach dem Unfalle und bei seiner Aufnahme ins Hospital vorgenommen wurde.

Fünfter Abschnitt.

Wunden des Gehirns und seiner Häute.

Wunden der Dura mater, wie sehr sie auch die äusserste Gefahr des Falles verschlimmern, vermehren durch sich selbst die Symptomen nicht, die unmittelbar dem Unfalle folgen. Erst wann die Periode der Entzündung eingetreten ist, und noch früher, zeigen sich die Erscheinungen der Verwundung oder Verletzung der Dura mater. Die Pia mater und Tunica arachnoides sind so dünn und zart in ihrem Gewebe, und so innig mit einander und mit dem Gehirn selbst verbunden, dass wir ihre Verwundung ohne gleichzeitige Verletzung des Gehirns nicht denken können. Es würde daher unnütz sein, diese beiden Arten von Verletzungen als getrennt von einander zu behandeln.

Die Untersuchungen der neuern Wissenschaft haben gezeigt, dass das Gehirn aus verschiedenen Organen zusammengesetzt ist, die zu sehr verschiedenen Functionen bestimmt sind; und die Eintheilung der Hirnsubstanz durch die Hand des Physiologen bringt sehr verschiedene Wirkungen hervor, je nachdem er eines oder das andere dieser Organe von dem übrigen Nervensysteme trennt. Aber diese deutlichen Resultate, die wir mit Schwierigkeit in der experimentellen Physiologie erlangen, treffen wir nicht in den Fällen von zufälligen Verwundungen. Die Symptome, die durch die letztern hervorgebracht werden, müssen immer mit den Symptomen von Erschütterung complicirt sein, und in einer grossen Anzahl von Fällen sind sie ebenfalls mit den Symptomen des Hirndruckes verbunden. Zufällige Verwundungen afficiren selten das kleine Gehirn und das verlängerte Mark, oder auch die tiefer gelegenen und wichtigern Theile des Gehirns; und in Beziehung auf die Hirnwunden, sie mögen nun wie

gewöhnlich mit, oder ohne Complicationen von Erschütterung oder Depression eines Knochens oder Blutextravasat vorkommen, finden wir ihre Wirkungen so verschieden in verschiedenen Fällen, dass sie sich nicht auf eine allgemeine Regel zurückführen lassen; und keine Data, die wir bisher erhalten, können uns in den Stand setzen, die bestimmten Folgen vorherzusagen, die durch eine Wunde von gegebener Ausdehnung oder von einem Vorkommen an einer gegebenen Stelle herbeigeführt werden.

Zur Erläuterung dieser Beobachtung kann ich mich auf zwei Fälle beziehen, von denen der eine von Morgagni, *) der andere von Dr. Hennen **) erzählt wird. In dem erstern dieser Fälle erhielt ein Mann eine Stichwunde von einem scharfen Instrumente, welches zwischen dem Auge und der Decke der Augenhöhle hindurch ging, und durch die letztere in die Hirnsubstanz und einen Fingerbreit in den Seitenventrikel eindrang. In dem zweiten Falle ging die Spitze einer eisernen Messruthe in den Schädel unmittelbar unter dem Processus nasalis des Stirnbeines und drang einen Zoll tief in den vordern Lappen einer der Hirnhemisphären. In jedem dieser Fälle war die Wunde von derselben Art, und sehr nahe an derselben Stelle; jedoch in einem derselben war sie beträchtlich tiefer, als in dem andern. Es lässt sich wohl annehmen, dass eine Uebereinstimmung in den hervorgebrachten Wirkungen stattgefunden haben würde: — jedoch was war das wirkliche Resultat? In Dr. Hennen's Fall, wo die Verletzung am geringsten war, wurde der Patient augenblicklich des Lebens beraubt; während in Morgagni's Fall, wo die Verletzung am

*) Brief 51 und 57.

**) Militärchirurgie p. 286.

grössesten, keine anderweitigen Symptome eintraten, und der Patient, als wenn ihm nichts Ungewöhnliches zugestossen wäre, sich bis zu Ende des dritten Tages befand, wo Eiterung eingetreten ist.

Von diesen beiden Fällen muss indessen zugegeben werden, dass der letztere als übereinstimmender mit der allgemeinen Regel zu betrachten ist, als der erstere. Die Erfahrung eines Jeden, der Gelegenheit hatte viele Fälle von Kopfverletzungen zu sehen, wird Beispiele sowohl von penetrirenden Wunden der Hirnsubstanz als auch von Stich- und gerissenen Wunden liefern, wo die Hirnfunctionen durchaus nicht, oder nur gering im ersten Augenblicke gestört waren. Ebenso findet sich nicht selten wirklicher Verlust der Hirnsubstanz ohne das Auftreten irgend dringender Symptome, und der Patient kann von Tag zu Tag, obschon sich frische Hirntheile aus der Schädelöffnung hervordrängen, mit vollkommenen äussern Sinnen, ungestörten Geistesfunctionen und Mangel jeder paralytischen Affection fortleben. Es ist indessen nicht anzunehmen, dass eine ausgedehnte Zerstörung eines so wichtigen Theiles, wie des Gehirnes, ohne unmittelbaren Tod oder Tod im Verlauf sehr weniger Stunden stattfinden könne. In andern Fällen, wo das Gehirn in ausgedehntem Umfange zerrissen war, schien es mir, dass ausser der wirklichen Unempfindlichkeit, die der Hirnerschütterung folgt, keine Verstandesverwirrung ausser derjenigen zugegen war, die die Erschütterung gewöhnlich hervorbringt. In vielen Fällen von Hirnverwundung zeigte sich convulsivisches Zucken der Muskeln der Extremitäten. In einem Falle, wo eine Fractur des Scheitelbeines stattfand, und mehrere Knochensplitter in die Hirnsubstanz getrieben worden waren, wurde einer der Splitter entfernt, und obschon keine offenbare Ursache des Unfalls zurückblieb, ausser der Wunde, die sie ver-

anlasst hatte, blieb die Pupille des Auges der entgegengesetzten Seite widernatürlich erweitert. Dieses konnte in Folge des Hirndruckes statt finden. Es entspricht auch demjenigen, was wir in Fällen von Druck beobachten, dass Hirnwunden zuweilen eine abnorme Langsamkeit des Pulses verursachen. Die dringendern Symptome des Druckes aber fehlen; und die besondere Gefahr der Hirnwunden entsteht in der grossen Mehrzahl der Fälle nicht durch die unmittelbaren Wirkungen der Verletzung, sondern durch die ausgedehnte und unheilbare Entzündung, die in der Folge eintritt.

Sechster Abschnitt.

Von einigen andern Symptomen, die auf Hirnverletzungen folgen.

Die Symptome, von denen ich eine Schilderung in diesem Abschnitte geben will, gehören zu der Klasse derjenigen, die unmittelbar auf eine Hirnverletzung folgen, d. h., die sich als Vorläufer der eintretenden Entzündung darstellen. Ich hielt es indessen für besser, ihnen eine besondrer Betrachtung zu widmen, weil einige Zweifel über die wahre Natur der Verletzung sein können, die diese Symptome, wie man annimmt, indiciren, und weil verschiedene Punkte, die sie betreffen, durch weitere Beobachtungen noch erläutert werden müssen.

I. Ein Mann mittlern Alters erhielt einen Schlag auf den Kopf, und wurde unter Symptomen, die man von Hirnerschütterung herleitete, in's Hospital gebracht. Die Symptome liessen im Verlaufe einer oder zweier Stunden nach, jedoch blieb er späterhin völlig taub. Nach seinen Aussagen ist sein Gehör bis zur Zeit des Unfalles vollkommen gesund gewesen. Er verliess das Hospital nach Verlauf dreier Wochen ohne die geringste Besserung.

Ein junges Weib erhielt einen Schlag auf den Kopf, durch welchen sie für einige Minuten betäubt wurde. Nach ihrer Erholung von der unmittelbaren Wirkung des Unglückes fand sie sich gänzlich des Geruch- und Geschmacksinnes beraubt, und sie war in diesem Zustande, als ich sie einen Monat später sah. Die kräftigsten und stechendsten Gerüche brachten nicht die geringste Empfindung hervor, wenn man sie den Nasenlöchern näherte; sie vermehrten aber nichts destoweniger die Absonderung der Thränendrüsen oder machten nach dem gewöhnlichen Ausdrücke die Augen thränen, wie unter gewöhnlichen Umständen.

Ein Mann mittleren Alters glitt im Gehen aus, und stiess den Hinterkopf auf das Pflaster; er blieb fünf oder sechs Minuten betäubt, als er sich erholte um nach Hause zu gehen. Er sah die Gegenstände an jenem Abende doppelt, und man bemerkte, dass er auf einem Ohre taub war. Er wurde durch einen heftigen Kopfschmerz die ganze Nacht wach gehalten. An dem folgenden Tage erholte er sich von dem Doppeltsehen, jedoch dauerten die andern Symptome fort; und er entdeckte ausserdem, dass er gänzlich seinen Geruchssinn und zum Theil seinen Geschmacksinn verloren hatte. Es wurde ihm zu verschiedenen Malen Blut gelassen, und eine schmale Diät verordnet; und unter dieser Behandlung hörte allmählig der Kopfschmerz auf, und am Schlusse von ungefähr vier Monaten erlangte er seinen Gehörsinn wieder. Als er mich ungefähr fünf bis sechs Monate nach jenem Ereignisse consultirte, befand er sich in folgendem Zustande. Sein Puls war 72 in der Minute. Er klagte über ein Gefühl von Lärm an der rechten Seite des Kopfes, besonders am Morgen und Abend, doch nicht während der Nacht. Er war ungeduldig und reizbar, besonders wenn er in Geschäfts-

angelegenheiten sich Verdruss zuzog. Er hatte keinen eigentlichen Geruchsinne; gewöhnliche Gerüche wurden durchaus nicht wahrgenommen; doch fühlte er das Stechende von Riechsalzen, und sie machten seine Augen thränen. Mittelst des Geschmackes konnte er Bitteres, Süßes und Saures, doch den Wohlgeschmack nicht genau unterscheiden. Zum Beispiel konnte er einen Unterschied im Geschmacke von Hopfen und von Zucker wahrnehmen, jedoch nicht von Fenchel und von Petersilie; und der Geschmack von Wild war ihm derselbe, wie von anderem Fleische. Bitteres war ihm unangenehm, obschon es früher nicht so war. Der verstorbene Herr Grover von Hammersmith erzählte mir den Fall eines Mannes, der wegen einer Kopfverletzung, die ihn gänzlich des Geruchsinnes beraubte, in seiner Behandlung gewesen war. Nach einiger Zeit genas er von diesem Symptome, und zu Ende eines Jahres war sein Geruch völlig wieder hergestellt. Ich habe schon einen Falles erwähnt, wo einer Kopfverletzung totale Blindheit mit dauernder Erweiterung der Pupillen folgte, und dieses hing, wie man fand, von einer Fractur und dem Verrücken eines Knochens an der Basis des Schädels ab, welcher Druck auf die Sehnerven veranlasste. Doch waren hier offenbar andere Symptome vom Hirndrucke selbst abhängig; weil keine solche Erscheinungen in den eben von mir angeführten Fällen zugegen waren. Es ist in der That schwer zu begreifen, dass Druck auf das Gehirn in so hohem Grade statffinde, um eine ganze Reihe von Empfindungen zu stören, und dass er zugleich so partiell sei, dass er nicht irgend eine andere Function des Nervensystems afficire. Auf der andern Seite ist es ebenso schwer, diese als die Wirkungen einer Hirnerschütterung zu betrachten, da es eines der charakteristischen Merkmale der Erschütterung ist, nichts weiter als eine Verminderung der

Sensibilität hervorzubringen; und diese Verminderung wird, anstatt Monate oder Jahre zu dauern, vollständig in dem Verlaufe weniger Tage, und wahrscheinlich in einem weit kürzern Zeitraume beseitigt. Wie sie auch entstehen mögen, so sind diese nicht die einzigen Beispiele, die die Erfahrung uns von partiellen Nervenaffectionen, die einer Hirnverletzung folgten, gegeben hat. Dr. Hennen theilt die Geschichte eines Patienten mit, der nach einer Verwundung des Hinterhauptes sein Geschlechtsvermögen verlor. Derselbe Schriftsteller bemerkt: »Das Sprachvermögen geht oft verloren, während das Gedächtniss bleibt, und das Gesicht wird oft beeinträchtigt, während das Gehör vollkommen gesund ist, und umgekehrt. Mir sind zahlreiche Fälle dieser Art begegnet, wo Kranke mir sagten, dass sie genau hören könnten, was ich sagte, und meine Stimme von der Anderer unterschieden und meine Worte als einen Beweis für beide Thatsachen und für die Erhaltung ihres Gedächtnisses wiederholten, während sie nicht im Stande waren, meine Person zu bezeichnen, oder einen Ausdruck ihren Gedanken zu geben *).

II. In einigen Fällen finden wir nach einer Hirnverletzung den Kranken von heftigen Convulsionen ergriffen, die den ganzen Körper befallen, und durchaus von jenen geringen, unwillkührlichen Zuckungen der Muskeln verschieden sind, die ich bereits angeführt habe. Diese Convulsionen gleichen grossentheils denjenigen, die einen epileptischen Anfall bilden, aber ihnen folgt nicht, gleich den letztern, ein Zustand tiefen Schlafes oder Stupors. Sie sind dem Anscheine nach furchtbarer, als in der Wirklichkeit, so dass nicht selten der Patient, nachdem die Convulsionen aufgehört haben, ohne

*) Hennen's Militairchirurgie p. 305.

irgend ungünstige Symptome geneset. Ein junger Mann, Metzger, stand unter einem Baume, der eine Ochsenhälfte trug, als der Baum nachgab und stürzte. Das Stück fiel schief auf seinen Rücken, und der Baum, der es trug, traf seinen Kopf. Er wurde nicht augenblicklich betäubt, sondern verlor nach einer Minute ungefähr die Empfindung, und nach 10 Minuten wurde er von einem Anfalle heftiger Convulsionen befallen, so dass vier oder fünf Personen erfordert wurden, ihn festzuhalten. Es wurde ihm Blut entzogen, doch ohne Erleichterung. Der Krampfanfall dauerte fast drei Stunden, und dann verliess er ihn plötzlich. Er klagte jetzt über Schmerz im Kopfe, war jedoch vollkommen bei Empfindung. Er genas ohne irgend weitere Symptome, ausser dass der Schmerz im Kopfe fort dauerte, und in dieser Beziehung wurde zwei oder drei Mal im Verlaufe der folgenden Woche oder zehn Tage eine Blutentziehung veranstaltet.

Ein Herr wurde den 8ten September 1825 von seinem Pferde abgeworfen, und indem er auf das Pflaster stürzte, erhielt er einen Stoss gegen den Arm, welcher eine Fractur veranlasste, die sich auf's Ellnbochengelenk fortsetzte, und einen andern, der eine Trennung der Kopfhaut von der vordern Seite des Kopfes in bedeutender Ausdehnung verursachte, und auch eine Fractur des Scheitelbeines, doch ohne Depression hervorbrachte. Man hob ihn in einem Zustande von Gefühllosigkeit auf. Er war noch einige Minuten in diesem Zustande, als er von heftigen Convulsionen ergriffen wurde; seine Glieder bewegten sich in verschiedenen Richtungen, und mit solcher Stärke, dass mehre Personen ihn nur mit vieler Schwierigkeit festhalten konnten. Die Convulsionen dauerten ungefähr eine halbe Stunde, als sie aufhörten, und ihn in einem Zustande von Stupor liessen. Man liess

jetzt Blut am Arme, und er fing hierauf an, seine Empfindung wieder zu erlangen. Am andern Tage war seine Empfindung völlig wieder hergestellt und er genas ohne irgend weitere ungünstige Symptome.

In diesen Fällen fanden die Convulsionen innerhalb eines kurzen Zeitraums nach dem Eintreten des Unfalles statt; es gibt aber andere, wo der Patient auf dieselbe Weise nach Verlauf mehrerer Tage afficirt wird. Hier müssen oft die Krämpfe mit Entzündungssymptomen combinirt sein, so dass es schwer zu entscheiden ist, ob sie als zusammenhängend mit dem ursprünglichen aus der Verletzung entstandenen Uebel, oder als von der nachfolgenden Entzündung hervorgebracht zu betrachten sind. Das folgende Beispiel scheint indessen zu beweisen, dass in einigen Fällen wenigstens die Convulsionen, die eben in dieser zweiten Periode auftreten, von der erstern und nicht von der zweiten Ursache abhängen.

Ein Knabe von vierzehn Jahren erhielt einen Schlag auf den Kopf, und ward augenblicklich gefühllos. Er brachte kein deutliches Wort hervor, weder konnte er reden, noch vermochte er seine Zunge zu zeigen, oder Medicin oder die flüssige Nahrung, die man ihm bot, zu verschlingen. Indessen (er wimmerte, wenn man ihn störte) waren die Pupillen seines Auges empfänglich für den Lichtreiz, auch bemerkte man weder Schnarchen noch Lähmung. Diese Symptome liessen langsam nach und keine neuen Erscheinungen, die als Resultat der Entzündung hätten betrachtet werden können, hatten sich gezeigt, als er nach Verlauf von fünf Tagen seit jenem Ereignisse von Convulsionen, die den ganzen Körper einnahmen, ergriffen wurde. Man entzog Blut mittelst Schröpfens, doch brachte dieses keine Erleichterung, und im Verlaufe der folgenden 24 Stunden hatte er mehr als vierzehn oder fünfzehn Anfälle, indem jeder von einer

bis zu dreien Minuten dauerte. Da am folgenden Tage der Zustand des Pulses nicht so war, um die Nothwendigkeit einer weitem Blutentziehung zu indiciren, so beschloss ich einen entgegengesetzten Heilplan zu befolgen. Man vermochte ihn, Fleischbrühe mit geröstetem Brode zu nehmen; dieses wurde in kurzen Zwischenräumen wiederholt, und seitdem er angefangen hatte, mehr Nahrung zu sich zu nehmen, liessen die Convulsionen nach, und im Verlaufe des andern Tages hatten sie ganz aufgehört. Von dieser Zeit an machte seine Genesung gleichmässige und günstige Fortschritte.

In zweien der eben von mir erwähnten Fälle waren die andern Symptome so, wie sie von Hirnerschütterung entstehen, und wahrscheinlich sind sie bloss daher entstanden. Dies beweist jedoch nicht die gänzliche Abwesenheit eines Extravasates, und es gibt Umstände, die uns zu der Vermuthung leiten, dass etwas mehr als Erschütterung nothwendig sei, solche Krampfanfälle hervorzubringen, wie die eben beschriebenen, welche gewissermassen zeigen, dass sie von andern Ursachen entstehen.

Erstens: ich beobachtete bei Versuchen an Thieren, dass eine Wunde an der Basis des Gehirns, die Blutextravasat an der Oberfläche dieses Organs veranlasst, gewöhnlich Convulsionen hervorbringt, die einem Zustande von Stupor und Paralysis vorhergehen, welchem unmittelbar der Tod folgt.

Zweitens: die gewöhnlichen Symptome einer Erschütterung zeigen sich, und in der That vollständiger, unmittelbar nachdem die Verletzung statt fand, als in einer nachfolgenden Periode; weil nach meiner Erfahrung Convulsionen nur nach Verlauf einer bestimmten Zeit erscheinen, wenn die Ausschwitzung schon einzutreten begonnen hatte.

Drittens: der folgende Fall kam im St. Georg's-

Hospital unter der Behandlung des Herrn Keate vor. Ein Mann wird aufgenommen, der von einer Kutschdecke herabgefallen war und sich den Kopf verletzt hatte. Er war betäubt und noch ohne Empfindung, nachdem er in's Hospital gebracht worden war. Gegen das Ende zweier Tage, als er sich von seinem stupiden Zustande zu erholen begonnen hatte, wurde er von heftigen Convulsionen ergriffen, die nicht nur die Muskeln seiner Glieder sondern auch seines Gesichtes afficirten. Der erste Krampfanfall dauerte gegen sechs Minuten; jedoch folgten diesem im Verlaufe von $1\frac{1}{4}$ Stunde vier ähnliche Anfälle, ungeachtet eine grosse Menge Blut aus dem Arme gelassen worden war. Gegen Ende dieser Zeit sah ihn Herr Keate, und machte einen Einschnitt durch die Haut an dem Theile, der der Heftigkeit der Verletzung ausgesetzt gewesen war. Eine Fractur, ungefähr einen Zoll lang, wurde an dem hintern Theile des linken Scheitelbeines entdeckt, die sich mit einer leichten Depression bis in die Sutura lambdoidea erstreckte. An diesem Theile brachte Herr Keate die Säge an, und entfernte den eingedrückten Knochentheil. Ein geringes Blutcoagulum fand man auf der Oberfläche der Dura mater; nach Entfernung desselben traten die Krämpfe nicht wieder ein.

Ich habe keine Convulsionen beobachtet, wo Symptome zugegen waren, die die Existenz eines ansehnlichen Hirndruckes indicirten. Der Druck in diesen Fällen störte nicht die Hirnfunctionen; er schien bloss als eine Reizungsursache zu wirken, und die Wirkung desselben kann der einer Exostose oder einer andern Geschwulst verglichen werden, indem sie epileptische Anfälle hervorbringt. Der Krampfzustand, der nach Verlauf einiger Tage, wenn er nicht schon im ersten Augenblicke erschien, eintritt, kann vielleicht vom Gehirne abhängen, indem es durch

den Blutverlust und durch andre Entziehungsmethoden, zu denen man seine Zuflucht zur Beseitigung der frühern Symptome nehmen muss, empfänglicher geworden ist.

III. Zuweilen finden wir den Kranken nach einer Kopfverletzung im Zustande eines wüthenden Deliriums, rasend und unbändig. In diesem Zustande wurde ein Mann, der einen Schlag auf den Kopf erhalten hatte, in's St. Georg's-Hospital gebracht; er stiess ein lautes Geschrei aus, verletzte und schlug, die ihm nahe waren, so dass mehrere Personen ihn mit Gewalt, wie einen Tobsüchtigen, halten mussten, während ihm am Arme zur Ader gelassen wurde. Sobald das Blut floss, verliess ihn das Delirium. Es blieben noch geringe Symptome von Erschütterung zurück; auch diese nahmen allmählig ab und liessen den Patienten in einem Zustande von Gesundheit. Solche Fälle, wie dieser, können uns verleiten, diesen Zustand eines wüthenden Deliriums als die Folge einer reinen Hirnerschütterung zu betrachten. Jedoch dieselben Beobachtungen können hinsichtlich dieser als auch der Fälle gemacht werden, wo Convulsionen zugegen waren. Die Abwesenheit der dringendern Symptome des Hirndruckes beweist nicht absolut, dass kein Grad von Druck wirklich existire, und es kommen Fälle vor, wo dieser Zustand des Sensorium offenbar mit Depression eines Knochens oder Blutextravasat verbunden ist. Zum Beispiel: Ein Mann mittlern Alters, der einen Schlag auf den Kopf erhalten hatte, wurde eine Stunde nach dem Ereignisse in einem Zustande wüthenden Deliriums in's St. Georgs - Hospital gebracht. Es fand sich eine Wunde oberhalb der rechten Augenbraue und eine Fractur des Stirnbeines, die sich schief aufwärts mit einer ansehnlichen Depression erstreckte. Die Depression wurde jedoch nicht elevirt, als das Delirium nach einer Blutentziehung am Arme aufhörte. Hierauf sank der

Mann in einen Zustand von Empfindungslosigkeit, aus welchem er jedoch erweckt werden konnte; und dann klagte er über Kopfweh. Am folgenden Tage erlangte er mehr Empfindung, und von diesem Zeitraume an genas er ohne irgend übele Symptome; jedoch bemerkte man, dass die Pupille des rechten Auges widernatürlich erweitert blieb, und dass sie sich nur sehr schwach contrahirte, wenn man sie dem Lichte aussetzte.

Ein Mann mittlern Alters fiel von einem Karren, und stiess den Kopf gegen das Rad. Nach einer halben Stunde ungefähr wurde er in's St. Georgs-Hospital gebracht. Er war bei Empfindung und klagte über Schmerz im Kopfe, noch mehr aber über Schmerz in dem einen Arme, den man gebrochen fand. Zu dieser Zeit zeigte er kein andres Symptom, ausser dass die rechte Pupille mehr erweitert war, als die linke. Auch fand man eine Wunde der Kopfhaut und eine Fractur mit einer leichten Depression des vordern und untern Theiles des linken Scheitelbeines. Man brachte ihn zu Bette, und während man ihm das Haupt schor, fiel er in Delirien, ward wüthend und unbändig, so dass man ihn mit Gewalt halten musste. Während man ihm Blut entzog, wurde er träge, ruhig, jedoch nicht völlig sensibel. Während einer halben Stunde hatte die Mattigkeit nachgelassen, und er sank wieder in seinen frühern Zustand des wüthenden Deliriums zurück. Es wurde ihm wieder Blut entzogen, und er ward ruhiger, gelangte jedoch noch nicht zur völligen Empfindung. Da er am Abende, zwölf Stunden nach seiner Aufnahme, noch immer empfindungslos war, so applicirte Herr Gunning an der Stelle der Fractur die Trephine und entfernte einen Theil des Knochens. Dem Manne schien geholfen zu sein; er sprach vernünftig nach der Operation. Am folgenden Tage war er ruhig und bei Empfindung, wenn man ihn weckte,

jedoch nicht für gewöhnliche Eindrücke. Frühe am nächsten Morgen sank er in einen Zustand von Stupor, mit schnarchendem Athmen, langsamem Pulse und kalten Extremitäten, und bald hernach starb er. Bei der Leichenöffnung fand man eine Trennung der Sutura coronalis dergestalt, dass die Scheitel- und Stirnbeine von einander entfernt waren. Von einer bis zu $1\frac{1}{2}$ Drachmen war Blut zwischen der Dura mater und der rechten Seite des Stirnbeines und dem rechten Scheitelbeine extravasirt. Auch zeigte sich eine geringe Ausschwitzung zum Theil in den Zellen zwischen Tunica arachnoides und Pia mater. Eine geringe Menge Eiter fand man sowohl zwischen Dura mater und dem Knochen, als zwischen Tunica arachnoides und Pia mater.

In einem andern Falle sank der Kranke, den man mit denselben Erscheinungen eines wüthenden Deliriums in's Hospital aufgenommen hatte, nach dem Nachlass des Irreredens in einen Zustand vollkommenen Stupors, aus dem er nicht eher erweckt werden konnte, als bis man ihm zwanzig Unzen Blut am Arme gelassen hatte; und als die unmittelbare Wirkung der Blutentziehung nachgelassen hatte, sank er wieder in denselben Zustand von Stupor zurück. Man sah die Pupille des einen Auges widernatürlich erweitert, indem sie sich beim Lichtreiz einiger Massen, jedoch nur unvollkommen, contrahirte. Dieser Kranke genas zuletzt, und es war daher nicht möglich, sich mit der wahren Natur der überstandenen Verletzung bekannt zu machen; jedoch wurde ich veranlasst, den Zustand völliger Unempfindlichkeit, in dem er für eine Zeit lang lag, verbunden mit Erweiterung einer Pupille, für eine genügende Anzeige der Gegenwart eines Hirndruckes in grösserer oder geringerer Ausdehnung anzusehen.

Nach diesen Erscheinungen scheint die Ansicht nicht

ungegründet zu sein, dass furibunde Delirien und Convulsionen nach einer Kopfverletzung unter fast gleichen Umständen vorkommen. Das erstere wie das letztere Symptom kann durch Hirndruck hervorgebracht werden, jedoch nicht durch einen solchen Grad von Druck, um vollständige Vernichtung der Function dieses Organes zu veranlassen, sondern durch jenen geringern Grad von Druck, der rein als Quelle von Reizung wirkt. Es muss indess zugegeben werden, dass der Gegenstand nicht erschöpft ist, und dass weitere Beobachtungen zu seiner völligen Beleuchtung erforderlich sind.

Siebenter Abschnitt.

Behandlung der Hirnerschütterung.

Obschon die in der ersten Periode nach einer Kopfverletzung nöthige Behandlung weder mannigfaltig, noch complicirt ist, so ist es doch nothwendig, um dieselbe mit Nutzen einleiten zu können, dass viele Umstände in Betrachtung gezogen werden. Wir werden nicht nur gerufen, um zur Beseitigung der gegenwärtigen Symptome das Erforderliche zu thun, sondern auch künftigen übeln Folgen vorzubeugen; und wo keine Symptome wirklich vorhanden sind, müssen wir auf diejenigen, die hernach auftreten können, und auf die besondern Vorsichtsmassregeln sehen, die uns in den Stand setzen, denselben zuvorzukommen oder dieselben zu mildern.

Es wird gewöhnlich bemerkt, dass zwei entgegengesetzte Curmethoden in Fällen von Hirnerschütterung empfohlen worden sind; die eine besteht in der Anwendung von Reiz- und herzstärkenden Mitteln, die andere begreift das Blutentziehen, und was man gewöhnlich antiphlogistische Heilmittel nennt. Hier indessen, wie bei

vielen andern Gelegenheiten, ist das Entgegengesetzte der Ansicht vielleicht dem Scheine als der That nach grösser; und ich bin zu glauben geneigt, dass wenn die Vertheidiger der respectiven Systeme über diesen Gegenstand befragt würden, es sich finden würde, dass die von ihnen aufgestellten Ansichten nicht wesentlich verschieden seien. Ich nehme an, dass keiner von denjenigen, so die Anwendung der Reizmittel empfehlen, in der That geneigt ist, dieses Verfahren auf die Fälle anzuwenden, wo der Puls seine Stärke und Regelmässigkeit wieder erlangt hat; und auf der andern Seite, schliesse ich, dass keiner unter denjenigen, die den Gebrauch der Lancette anrathen, Blut zu entziehen gedenkt, wenn der Patient mit blassen Wangen, kalten Extremitäten und einem schwachen und aussetzenden Pulse daliegt, oder es verschmähen sollte, seine Zuflucht zu einer vorsichtigen Anwendung von herzstärkenden und Reizmitteln zu nehmen, wo diese Symptome so dringend sind, dass er offenbar in Folge des deprimirten Zustandes der Circulation, welcher dem ersten Stoss der Verletzung folgte, in Todesgefahr ist. Fälle dieser letzten Beschreibung sind jedoch in der Wirklichkeit eine seltene Erscheinung; und es gibt in der That genügende Gründe, warum wir diesen der Synkope sich annähernden Zustand in der grossen Mehrzahl der Fälle seines Vorkommens als zu des Patienten Wohlsein führend betrachten, und wo wir eher die Periode seiner Dauer zu verlängern, als abzukürzen, wünschen sollen. Dieselbe Verletzung, die den Symptomen der Erschütterung ihre Entstehung gibt, veranlasst häufig den Riss einiger kleinen Gefässe im Schädel. Derselbe Zustand des Organismus, welcher eine geschwächte Action des Herzens hervorbringt, ist berechnet, die zerrissenen Gefässe zu verhindern, ihre Contenta zu ergiessen; und je länger er dauert, desto

geringer ist die Gefahr einer innern Blutung. Wenn wir künstlich durch Anwendung von Wein und Ammoniummitteln die Action des Herzens erregen, so sind wir in Gefahr, Symptome von Hirndruck herbeizuführen. Wenn wir im Gegentheile die gradweise Wiederherstellung des Pulses belauschen, und im rechten Augenblicke eine hinlängliche Menge Blut am Arme entziehen, um das Herz zu verhindern, seine gewohnte Thätigkeit wieder zu beginnen, so ist es wahrscheinlich, dass wir mit Erfolg einen Blutaustritt an der Oberfläche des Gehirns oder zwischen seinen Häuten, welcher sonst tödtlich werden könnte, aufzuhalten oder zu hemmen vermögen. Es ist auch der folgende sehr wichtige Umstand bei diesem Theil der Untersuchung nicht zu übersehen. Einem Zustande der Depression folgt ein Zustand der Aufregung. Sobald der Kranke sich von dem erstern erholt, geht der Puls hinsichtlich seiner Fülle und Stärke über sein natürliches Mass, und es ist klar, dass dieses ein wichtiges Argument zu Gunsten des hier empfohlenen Verfahrens liefert.

Dieselben Rücksichten hinsichtlich der Verhütung einer innern Blutung, welche uns dazu leiten, im ersten Augenblicke Blut am Arme zu lassen, können nicht ohne Einfluss auf unser nachheriges Benehmen bleiben. Es ist kein offener Grund vorhanden, warum Gefässe, aus denen schon einmal Blut entzogen wurde, einer nochmaligen Blutung innerhalb des Schädels, wie an andern Stellen, nicht unterworfen sein sollten. Ich habe schon eines Falles erwähnt, wo ein Kranker, der dem Anscheine nach besser wurde, plötzlich in Folge einer solchen secundären Hämorrhagie am vierten Tage nach dem Eintritte des Unfalles starb. Wenn ähnliche Fälle selten sind, so kann dieses vernünftiger Weise nur den Heilmitteln zugeschrieben werden, die die neuern Wund-

ärzte, mit wenigen Ausnahmen, nicht anzuwenden unterlassen. Auf jede Weise sind wir da, wo so viel auf dem Spiele steht, berufen, keine Vorsichtsmassregel zu vernachlässigen; und wie gering auch die Gefahr aus dieser Ursache in der That sein mag, so soll der Wundarzt sich doch gegen dieselbe vorsehen, in dem er häufig den Zustand seines Patienten untersucht, indem er auf die Nothwendigkeit einer beständigen Leibes- und Seelenruhe dringt, ihn auf eine karge vegetabilische Diät beschränkt, indem er Laxiermittel darreicht, und wo immer der Zustand des Pulses dieses besonders indicirt, eine Blutentziehung veranstaltet.

Abgesehen von dem Vorhergehenden gibt es noch andere Rücksichten, die uns durch sich selbst zur Annahme derselben Curmethode leiten. Ich glaube, dass in Fällen von Erschütterung der Kranke im Allgemeinen sich von selbst von dem Zustande der Gefühllosigkeit erholt, in welchem er blieb, nachdem die Kraft der Circulation hergestellt worden ist. Jedoch nichts desto weniger kann ich nach den besten Beobachtungen, die ich über diesen Gegenstand gemacht habe, nicht in Zweifel sein, dass diese Erholung durch Ruhe, schmale Diät und entleerende Mittel sehr unterstützt werde. Oft zeigt der Kranke, der vorher in einem Zustande von Stupor sich befand, unmittelbar nach der Blutentziehung offenbare Zeichen rückkehrenden Verstandes. Ferner kann behauptet werden, dass der Erschütterung nothwendig eine Entzündung des Gehirnes oder seiner Häute folgt. Nun wage ich nicht zu behaupten, dass solcher Entzündung immer vorgebeugt werden könne, oder dass das Entziehen sehr reichlicher Blutmengen den Patienten geeigneter zum Ertragen des Kommenden machen werde; doch scheint die Annahme richtig und unsere Erfahrung über diese und andere ihnen analoge Fälle bestätigt die Meinung,

dass geringere Gefahr der Entzündung vorhanden ist, wo die antiphlogistische Behandlung in mässigem Grade durchgeführt, und wo der Kranke in einem Zustande vollkommener Ruhe gehalten worden ist, als da, wo man Blutentziehung und Abführmittel vernachlässigte, und dem Patienten erlaubte, seinen Körper und Geist zu beschäftigen und nach seiner gewohnten Diät zu leben.

Die Blutmenge, die die Hirngefässe enthalten, hängt gar sehr von der Lage des Kopfes in Bezug auf den übrigen Körper ab. Nicht nur in Fällen von Erschütterung, sondern in allen andern Fällen, wo eine Hirnverletzung statt fand, oder dasselbe wahrscheinlich afficirt wurde, sollten Kopf und Schultern durch untergelegte Kissen gehoben werden, damit das Blut einen leichten Abfluss zu der rechten Seite des Herzens finden könne. Hierzu komme in schlimmen Fällen von Erschütterung, dass der Kopf geschoren und dass Compressen applicirt werden, die man beständig mit einer kalten verdunstenden Flüssigkeit befeuchte; Opiate sollen vermieden werden. Es ist schwer zu begreifen, welcher Nutzen jemals nach ihrer Anwendung erwartet werden könne; und gewissermassen haben sie Neigung den Leib zu verstopfen, und nicht selten verursachen sie eine Verwirrung der Symptome, indem der Kranke über Kopfweh klagt, von dem es schwer zu entscheiden ist, ob es der Verletzung selbst oder dem Opium angehöre.

Indem wir eine Uebersicht der mannigfaltigen genügenden Gründe gegeben haben, die uns zu Gunsten eines besondern Heilplanes in Fällen von Hirnerschütterung leiten können, dürfen wir nicht den Umstand übersehen, dass diese Behandlung zu weit getrieben werden könne; und wir müssen den Irrthum zu vermeiden suchen, in den nach meiner Erfahrung einige Wundärzte verfallen sind, indem sie zu einem allzufreien Gebrauch der

Lancette ihre Zuflucht nahmen. Zuerst wenn die Reaction des Herzens eingetreten ist, kann es zweckmässig sein, dass der Patient eine ansehnliche Blutmenge verliere, um so völlig die Kraft der Cirkulation zu dämpfen. Hernach wird nur meistentheils eine gelegentliche Blutentleerung und in mässigem Grade erfordert. Es scheint mir, dass diese Handlungsweise gewöhnlich mehr geleistet hat, sowohl zur Beseitigung der vorhandenen Symptome, als zur Verhütung nachfolgender Entzündung, denn ein mehr actives Entleerungssystem; und wo schon sehr reichliche Blutentleerungen stattgefunden hatten, sind unsere Hilfsquellen, wenn sich die Entzündung zeigen will, verhältnissmässig beschränkt, und wir sind nicht im Stande, mit der Energie und Kraft zu wirken, die die Umstände des Falles erheischen. Wo die Blutentziehung in hohem Grade vorgenommen ward, da zeigen sich häufig Symptome, die in der That vom Blutverluste entstehen, einen oberflächlichen Beobachter aber verleiten können, sie der Verletzung selbst zuzuschreiben; und es ist hinsichtlich derselben dem erfahrensten Wundarzte zuweilen schwer, in dem ersten Augenblick zu bestimmen, auf welche dieser beiden Ursachen sie zu beziehen seien. Wiederholte reichliche Blutentziehung ist durch sich selbst im Stande, eine Härte des Pulses hervorzubringen, die wir vergebens durch Fortsetzung derselben Behandlungsweise zu unterdrücken versuchen werden. Bei vielen Individuen wird sie Kopfweg und Geistesverwirrung hervorbringen, die nicht sehr verschieden ist von derjenigen, die die Verletzung selbst vorher veranlasste. Diese Umstände mögen besonders bei jungen, zur Hysterie geneigten Weibern beobachtet werden; und solche, die nach meiner Erfahrung oft an einer Verschlimmerung der Symptome, wie ich sie eben beschrieben habe, während der Fortsetzung des Depletionssystemes gelitten hatten, gena-

sen unmittelbar nachdem man den Gebrauch der Lancette aufgegeben, ihnen feste Nahrung nebst gelegentlichen Dosen des Ammoniumcarbonats zu nehmen erlaubt hatte *).

Achter Abschnitt.

Behandlungsweise in Fällen von Hirndruck, der nicht mit Wunden des Gehirns oder seiner Häute complicirt ist.

Wenn wir die Mannigfaltigkeit der Umstände, unter denen Hirndruck einer Kopfverletzung folgen kann, und die mannigfaltigen Wirkungen betrachten, die derselbe in verschiedenen Fällen hervorbringt, so können wir nicht voraussetzen, dass dieselbe Behandlungsweise sich für alle Fälle anwendbar finde, oder dass solche einfache Regeln zur Leitung des Wundarztes niedergelegt werden könnten, wie diejenigen, die wir als Leiter in den Fällen von Erschütterung hatten.

Es gibt eine sehr wichtige Complication, die gar sehr die äusserste Gefahr verschlimmert, nicht nur dieser, sondern aller andern Fälle von Kopfverletzungen; nämlich die Gegenwart einer Wunde oder eines Risses der Dura mater. Dieser Umstand vermag auch den einzuschlagenden chirurgischen Heilweg zu modificiren, wenn nicht zu stören. Ich setze jetzt voraus, dass eine solche Complication nicht existire; dass das Gehirn an Druck leide, dass jedoch die Dura mater unverletzt, und keine von ihr eingeschlossenen wichtigen Theile blossgelegt seien.

*) Dr. Marshall Hall hat im 13ten Bande der medicinisch-chirurgischen Abhandlungen einige vortreffliche praktische Beobachtungen über die Wirkungen reichlicher Blutentleerungen angestellt; viele derselben sind auf die oben erwähnten Fälle anwendbar.

Wo die Drucksymptome solche sind, dass sie des Kranken Leben offenbar gefährden, da kann keine Frage sein über die Anzeige der Entfernung der Ursache, von der sie abhängen, wo jene durch eine chirurgische Operation erfüllt werden kann.

In Fällen, wo eine Fractur und Depression des Knochens ist, da steht es im Allgemeinen in unserer Macht, die Depression zu beseitigen oder zu eleviren. Wenn eine Wunde der Kopfhaut sich findet, so können wir sogleich unsere Zuflucht zur Application der Trephine nehmen; wo der Schädel nicht nur gebrochen, sondern auch gesplittert ist, können wir das Erforderliche thun mittelst des Forceps und Elevator ohne Hilfe der Säge. Wo jedoch die Haut unverletzt geblieben ist, da wird es natürlich im ersten Augenblicke nothwendig sein sie zu spalten, so dass der Knochen völlig entblösst werde, und damit der Wundarzt im Stande sei, die Ausdehnung der an demselben stattfindenden Verletzung zu erforschen.

Man muss auch in den Fällen zur Operation seine Zuflucht nehmen, wo die Drucksymptome von einem Blutergusse zwischen Dura mater und dem Knochen abhängen. Hier jedoch erhebt sich eine andere Frage: welches augenscheinliche Zeichen setzt uns in den Stand, eine Masse extravasirten Blutes an dieser Stelle zu entdecken, und wie können wir bestimmen, wo genau der mittelst der Trephine anzubohrende Theil liege? Ich muss mich hier auf eine Beobachtung beziehen, die schon gemacht worden ist. Blut ist selten in irgend einer ansehnlichen Quantität zwischen Dura mater und dem Knochen ergossen, ausgenommen in Folge einer Zerreissung der mittlern harten Hirnhautschlagader oder eines ihrer grössern Zweige; und das Vorkommen dieses Ereignisses ist, ausser als Folge einer Fractur, sehr selten. Wenn wir daher den Kranken in einem Zustande von

Stupor finden, und wir bei der Untersuchung des Kopfes eine Fractur mit oder ohne Depression entdecken, die sich in der Richtung der Arteria meningea media ausdehnt, so wird es, obschon die Existenz eines Extravasates an der Oberfläche der Dura mater dadurch nicht zu einer absoluten Gewissheit erhoben werden kann, doch höchst wahrscheinlich gemacht, und der Wundarzt würde unter diesen Umständen seine Pflicht vernachlässigen, wenn er die Anwendung der Trephine unterliesse. Wenn es sich ereignet, dass kein Extravasat entdeckt wird, so lässt die Operation den Patienten nicht in einem schlimmern Zustande zurück, als in dem er vorher war; ist jedoch eine Ausschwitzung zugegen, so lindert sie, obschon sie ihn nicht in einen Zustand absoluter Sicherheit stellt, die gegenwärtigen Symptome, und verschafft ihm eine Aussicht zur Genesung, die er auf andere Weise nicht erlangt haben würde.

Wo eine Fractur nicht zu entdecken, jedoch sich ein anderer Beweis für eine an jener Stelle des Schädels stattgehabte Verletzung findet, an welcher die mittlere harte Hirnhautschlagader gelagert ist, da kann der Gebrauch der Trephine zur Untersuchung dienen, ehe man den Kranken sterben lasse, ohne einen Versuch zu seiner Erhaltung gemacht zu haben. Ich vermag in der That nicht, eine besondere Erfahrung von mir zu Gunsten des hier Empfohlenen anzuführen; jedoch denke ich, dass die erwähnten Fälle, wo die Arteria meningea media ohne Fractur des Knochens zerrissen ward, und die bekannte Thatsache, dass zuweilen eine Fractur der innern Platte der Hirnschale ohne eine solche der äussern stattfindet, hinlänglich einen solchen Versuch rechtfertigen in verzweifelten, oder auch in den Fällen, wo grosse Gefahr ist. Unser Urtheil kann bei diesen Gelegenheiten durch Beachtung der von Herrn Abernethy ange-

gebenen Regel unterstützt werden: »Wenn so viel Blut sich auf der Dura mater befindet, dass es hinreicht, die Hirnfunctionen zu stören, so wird der Knochen in einer gewissen Ausdehnung nicht länger Blut daher erhalten, und durch die zu ihrer Entblössung vollzogenen Operation meist das Pericranium von seiner Aussenseite getrennt werden. Ich glaube, dass ein so beschaffener Knochen nicht blutend gefunden wird, und ich bin gewiss, dass er nicht mit derselben Freiheit und Schnelligkeit bluten kann, als er thun würde, wenn die Dura mater mit demselben verbunden bliebe.« *)

Bei Anwendung der Trephine hinsichtlich einer Fractur mit Depression ist die Entfernung eines geringen Knochentheiles im Allgemeinen hinreichend; und es gibt in der That keinen genügenden Grund zur Entfernung eines ansehnlichen Theiles des Schädels. Wenn wir aber wegen eines Blutaustrittes an der Oberfläche der Dura mater zur Application der Trephine unsere Zuflucht nehmen, so muss unser Verfahren verschieden sein. Der Knochen muss in ausgedehntem Umfange entfernt werden, so dass gewisser Massen ein grosser Theil der Oberfläche der harten Hirnhaut, auf welchem das Extravasat stattgefunden hat, entblösst wird. Die Nothwendigkeit, auf diese Regel zu achten, wurde mir durch einen Fall eingeprägt, der im Jahr 1814 im Hospitale zu meiner Behandlung kam. Ein Mann ward mit einer Fractur des Scheitelbeines und einem ansehnlichen Blutextravasate zwischen Schädel und Dura mater aufgenommen. Ich entfernte zwei dreieckige Knochenstücke mittelst einer geraden Säge, und eine reichliche Menge theils flüssigen, theils geronnenen Blutes entwich durch die gemachte

*) A b e r n e t h y über Kopfverletzungen, Edit. 1797. p. 33.

Oeffnung. Die Symptome, an denen der Patient litt, verschwanden sogleich, und für mehrere Tage schien es besser zu gehen. Jedoch trat zuletzt Eiterung an der Oberfläche der Dura mater überall da ein, wo die Ausschwitzung dieselbe vom Knochen gelöst hatte. Da die mittelst der Säge gemachte Oeffnung zum grossen Theile durch Granulationen von der Dura mater eingenommen wurde, so brachte sie keinen Nutzen für das freie Entweichen des in der Nachbarschaft gebildeten Eiters, in Folge dessen der Abscess Höhlen zwischen der Dura mater und dem Knochen bildete, und sie weiter von einander entfernte, als sie ursprünglich getrennt waren. Sobald ich diese Erscheinung entdeckte, entfernte ich einen andern Theil des Knochens mit der Trephine; jedoch war das Uebel jetzt so ausgedehnt, dass die Operation kaum eine augenblickliche Linderung gewährte, und der Kranke starb. Als ich hernach den Fall bedachte, musste ich anerkennen, dass, wenn ich zum ersten Male einen reichlichen Knochentheil entfernt hätte, um das extravasirte Blut vollständiger zu entblößen, der hernach abgesonderte Eiter frei entfernt und das Leben des Kranken aller Wahrscheinlichkeit nach erhalten worden sein würde.

Doch die gewöhnlichste Ursache des Hirndruckes ist ein Blutaustritt innerhalb der Höhle der Dura mater. Wenn hier eine reichliche Blutansammlung in einer Masse ist, so ist es im Allgemeinen an der Basis des Schädels, zuweilen in der Hirnsubstanz, zuweilen in den Zellen zwischen Tunica arachnoides und Pia mater. Jeder dieser Fälle liegt ausserhalb des Bereiches einer Operation. Es kann sich in der That eine reichliche Blutausschwitzung an der obern Hirnfläche unmittelbar unterhalb der Dura mater finden; wenn aber eine solche Ausschwitzung existirt, auf welche Weise werden wir denn von ihrer Gegenwart belehrt? Wir können es als

allgemeine Regel betrachten, dass eine Operation nicht für Fälle von Hirndruck durch innere Ausschwitzung anwendbar ist. Es gibt jedoch wenig allgemeine Regeln in der Chirurgie, für welche sich nicht einige Ausnahmen machen lassen. Lasst uns einen Fall annehmen, wo eine ansehnliche Portion des Knochens schon entfernt worden ist, wo die entblösste Dura mater sich von blauer Farbe, von einer Blutansammlung unter derselben in die Höhe gehoben, und durch die in den Schädel gemachte Oeffnung hervordringend zeigt. Sind wir berechtigt, die Dura mater anzustechen, um dem Extravasate einen Ausweg zu gestatten? Jede Art von Wunde der Dura mater, welche wir sehen, zeigt uns die sehr grosse Gefahr dieser Art von Verletzung. Die Dura mater soll niemals muthwillig verwundet werden; jedoch können wir nicht zweifeln, dass in Fällen, die man für verzweifelt ansieht, es recht sein muss, dem Kranken die Hilfe, wie gering sie auch sei, zu geben, welche die Spaltung der Dura mater ihm verschafft. Die Verbindung von Umständen, die uns zu einer solchen Operation führen, müssen sehr selten sein; jedoch kann es nichts desto weniger vorkommen, und der Wundarzt soll auf ihre Erscheinung vorbereitet sein. Der verstorbene Herr Chevalier wurde zu einem Kinde von $1\frac{1}{2}$ Jahren gerufen, das einen heftigen Schlag auf den Kopf erhalten hatte. Das Kind war in einem Zustande von Empfindungslosigkeit und von Convulsionen ergriffen. Es fand sich keine Wunde der Kopfhaut, jedoch schien bei einer genauen Untersuchung des Kopfes die Fontanelle etwas in die Höhe gehoben zu sein. Herr Chevalier wurde daher veranlasst, einen Kreuzschnitt in die Haut zu machen, und indem er die Lappen lostrennte, entblösste er die Fontanelle. Dann machte er einen Winkeleinschnitt in die rechte Seite der Fontanelle, und hob die sie bildende Membran so in

die Höhe, dass er die Oberfläche der Dura mater entblösste, unter der die Purpurfarbe extravasirten Blutes deutlich sich erkennen liess. Mittelist einer Lancette wurde sorgfältig ein Einstich gemacht; das Blut spritzte anfangs mit ansehnlicher Stärke einen Fuss hoch hervor. Drei oder vier Unzen Blut entwichen; die Symptome wurden unmittelbar darnach beseitigt, und das Kind genas ohne irgend fernere ungünstige Erscheinungen. *)

Der folgende noch merkwürdigere Fall wurde mir von Herrn Ogle aus der Great Russel-Street, in dessen Praxis er vor einigen Jahren vorkam, mitgetheilt.

Eine Frau, die in der Monmouth-Street einen Keller zum Leinenverkauf aus zweiter Hand hielt, stürzte von der Strasse, mit dem Kopfe zuvörderst, gegen den Boden des Kellers. Sie wurde in einem Zustande völliger Gefühllosigkeit aufgehoben. Herr Ogle, der sogleich geholt wurde, fand sie wie in einem apoplektischen Anfalle daniiederliegend. Er liess ihr den Kopf scheeren, und bei der nachherigen Untersuchung desselben entdeckte er keine Wunde der Haut, sondern er bemerkte, dass sie gar sehr nachgab, wenn er einen Druck an einer bestimmten Stelle nahe dem vordern und obern Winkel eines der Scheitelbeine anbrachte. Er machte einen Einschnitt in die Haut dieses Theiles, konnte aber kein Zeichen einer Fractur wahrnehmen. Da nichts desto weniger das Weib offenbar in drohender Gefahr war, so hielt er es für zweckmässig, einen Theil des Knochens mit der Trephine zu entfernen. Unmittelbar nach der Entfernung des Knochens stieg die dunkel gefärbte Dura mater in die Oeffnung fast eben so hoch wie die äussere Oberfläche des Schädels hinauf. Durch das Ansehen derselben und das Gefühl von Spannung, das sich

*) Medicinisches und Physikalisches Journal. Vol. VIII. p. 505.

den Fingern mittheilte, überzeugt, dass eine Flüssigkeit zwischen derselben und dem Gehirne gelagert, und dass diese Flüssigkeit Blut sei, wagte Herr Ogle es, die Dura mater mit der Spitze einer Lancette anzustechen. Dem Einstiche folgte augenblicklich ein Strom oder ein Quell Blutes, der bis zur Höhe einiger Fusse hinausspritzte. Unmittelbar nach der Entfernung des Blutes öffnete die Frau, die bis zu diesem Augenblicke fortwährend empfindungslos gewesen war, die Augen; sie blickte augenscheinlich erschreckt um sich her, rief: »Was geht vor? Was thut ihr mit mir?« und war im Stande, einen klaren Bericht über die Art und Weise des stattgehabten Ereignisses zu geben. Von dieser Zeit an genas sie ohne irgend ungünstige Symptome. Es war unmöglich, genau die Menge des durch die Oeffnung der Dura mater entwichenen Blutes zu bestimmen, doch nimmt Herr Ogle an, dass es ungefähr drei Viertel einer Unze betragen habe. Aber solche Fälle sind als Ausnahmen von dem gewöhnlichen Gange der Dinge zu betrachten. Die gewöhnlichen Fälle von Ausschwitzung nach einer Verletzung innerhalb der Dura mater sind ebenso, wie die Fälle von Apoplexie oder paralytischer Angriffe in Folge eines durch Krankheit zerrissenen Hirngefäßes zu behandeln; nach demselben Principe, nach dem wir andere Fälle innerer Hämorrhagieen behandeln. Man entziehe Blut aus dem Arme, um die Kraft der Herzthätigkeit herzustellen. Man wiederhole dieses, oder lasse Blut mittelst Schröpfens, sobald sich der Puls von der Wirkung der frühern Blutentziehung erholt hat. Man reiche kräftige salzige Purganzen, lasse den Kopf scheeren, mit einer kalten Mischung befeuchten, und ihn zu gleicher Zeit in einer erhöhten Lage halten; und obschon eine solche Curmethode nicht die Heilung eines Patienten bewirken wird, der mit stertorösem Athem in einem Zu-

stande völligen Stupors daliegt, so werden doch viele durch dieselbe genesen, bei denen die Drucksymptome sehr dringend gewesen waren. In einigen Fällen ist eine geringe Besserung von Tag zu Tag wahrnehmbar, bis der Patient zu Ende zweier oder dreier Wochen zu seinem normalen Zustande wieder zurückgeführt zu sein scheint. In andern Fällen ist seine Genesung weniger vollständig, und ein partieller Verlust der Nervenkraft kann für mehrere Monate zurückbleiben, oder eine solche Erinnerung an das Ereigniss, wie eine erweiterte Pupille, eine steife Hand oder ein gelähmtes Glied kann für eine längere Zeit, für Jahre, oder gar während dem ganzen Leben des Kranken dauern.

Die vorhergehenden Beobachtungen sind auf die Fälle zu beziehen, wo ein Druck dermassen auf das Gehirn einwirkt, dass er die Functionen desselben in bedeutendem Grade stört. Es gibt viele andere Fälle, wo Grund zum Glauben vorhanden ist, dass eine Blutauschwitzung innerhalb des Schädels, obschon nicht in hinreichender Menge zugegen sei, um irgend bedrohliche Erscheinungen hervorzubringen. Ich habe schon bemerkt, dass es zuweilen schwer ist, solche Fälle von den Fällen der Hirnerschütterung zu unterscheiden; und es ist daher ein glücklicher Umstand, dass wir da, wo der Unterschied deutlich ist, zu keiner Verschiedenheit in der Behandlung geleitet werden.

Es ist auch nicht ungewöhnlich, dass eine Fractur des Schädels, sogar mit einer ansehnlichen Depression des Knochens zugegen ist, und dass der Patient nur in einem sehr geringen Grade leidet, oder gar keine Symptome davon hat. Herr Abernethy hat einen Bericht über mehrere Fälle dieser Beschreibung bekannt gemacht,

wo nicht nur anfangs, sondern auch in jeder nachfolgenden Periode, alle Symptome fehlten, obschon kein Versuch gemacht worden war, den eingedrückten Knochen zu seiner normalen Lage zurückzuführen; und ich kann diesem Verzeichnisse viele ähnliche Fälle hinzufügen, die zu meiner eigenen Beobachtung gekommen sind; jedoch die Thatsache ist jedem praktischen Wundarzte wohl bekannt, und ich würde unnöthiger Weise Zeit und Aufmerksamkeit der Gesellschaft in Anspruch nehmen. Hier indicirt der Zustand des Patienten unmittelbar nach dem Ereignisse nicht die Nothwendigkeit einer augenblicklichen Operation; und eine sehr interessante und wichtige Frage erhebt sich über den Weg, den der Wundarzt einzuschlagen habe, und ob er unter diesen Umständen in der Absicht, die Depression zu eleviren oder zu beseitigen, seine Zuflucht zu einer Operation nehmen solle, oder nicht?

Die Entfernung eines Theiles des Schädels darf nicht als eine Kleinigkeit oder als eine Operation angesehen werden, die uns ohne einen triftigen Grund auszuführen erlaubt ist. 1) Der Process zur Ausfüllung der Schädelöffnung durch ein neues Knochenstück erfordert zu seiner Vollständigkeit gerade da, wo die Oeffnung sehr gering ist, viele Jahre; und wo diese gross ist, wird der Process niemals vollkommen durchgeführt. Der Defect im Schädel muss den Kranken weit mehr zufälligen Verletzungen aussetzen, als es geschehen sein würde, wenn der Schädel vollständig gewesen wäre. Die Narbe wird leichter von einem schneidenden Instrumente durchdrungen, und vermag eher der Gewalt einer heftigen Contusion nachzugeben, als der Knochen selbst; und in dem zweiten Bande der Edinburgher medicinischen Versuche wird eines Falles erwähnt, wo während einem heftigen Anfalle des Keichhustens eine solche Narbe zerrissen,

die Dura mater verletzt wurde, das Gehirn durch die Wunde vordrang, und der Patient mit Lähmung der Glieder acht Tage nachher starb. 2) Ohne auf diese entfernten Folgen oder die Fälle zu achten, wo sie ohne Sorgfalt und nicht richtig ausgeführt wurde, ist die Anwendung der Trephine nicht als durchaus ungefährlich anzusehen. Ich sah einen Fall, wo ein Wundarzt verleitet wurde, die Trephine anzuwenden, obschon, wie der Ausgang lehrte, kein genügender Grund zu solchem Verfahren vorhanden war. Die Dura mater fand man bei der Operation an dem Knochen adhärirend und in einem gesunden Zustande. Nichts destoweniger fand man nach dem Tode des Patienten bei der Leichenuntersuchung die äussere Schichte der Cirkularportion der harten Hirnhaut, welche in Folge der Anwendung der Trephine entblösst worden war, in einem fauligen Zustande, und es war zweifelhaft, ob diese Verderbniss sich durch die ganze Dicke der Membran erstreckte oder nicht. In einem andern Falle, der im St. Georgs-Hospital vorkam, wurde Herr Gunning zur Anwendung der Trephine verleitet, indem er eine Eiterung zwischen dem Knochen und der Dura mater vermuthete. Die Vermuthung fand sich nicht bestätigt: die Dura mater war in einem vollkommen normalen Zustande, und es zeigte sich nur eine Blutung aus den kleinen Gefässen an ihrer Oberfläche nach der Wiedereinsetzung des Knochens. Der Patient starb hernach in Folge einer Entzündung des Gehirns und der Pia mater. Bei der Leichenöffnung fand man ausser den gewöhnlichen, durch solche Entzündung hervorgebrachten Erscheinungen die Cirkularportion der harten Hirnhaut, welche bei der Operation entblösst worden war, in einem fauligen Zustande, indem sich die faulige Zerstörung durch ihre ganze Substanz erstreckte. An jeder andern Stelle war die Dura mater im normalen Zustande. Der

Schluss ist daher richtig, dass der faulige Zustand der Dura mater in diesen Fällen die Folge der Entfernung ihrer normalen Decke und des Blutzuflusses war, den sie durch die Gefässe des Knochens erhielt.

Wenn jetzt der Kranke, dessen Fall zuletzt erwähnt wurde, längere Zeit noch gelebt hätte, was würde sich dann ereignet haben? Die in Fäulniss übergegangene Dura mater würde sich getrennt haben, und das Gehirn würde durch den Verlust der Stütze, die es von dieser festen Membran erhält, und durch die Ueberladung seiner Gefässe mit Blut, aller Wahrscheinlichkeit nach, auf die Weise vorgedrängt worden sein, die man eine *Hernia cerebri* nennt. Ein solches Vordringen würde in der That die Gefahr des Falles nicht verschlimmern, wo Eiterung daselbst schon statt gefunden hat, jedoch möchte es einen Unterschied zwischen Leben oder Tod des Patienten machen, wo die Entzündung noch nicht diesen Ausgang zu nehmen begonnen hat.

Dass die Entfernung eines Schädeltheiles durch sich selbst hinreichend sein kann, den Patienten der furchtbaren und gefährlichen Krankheit eines Hirnbruches auszusetzen, wird auch ohne besondere Erfahrung über diesen Gegenstand hinlänglich klar erscheinen; und zum Beweise, dass dieses in der That der Fall ist, bedürfen wir Nichts weiter, als der Abhandlungen dieser Gesellschaft. Ich beziehe mich hier auf die höchst wichtige Schrift des Herrn Stanley, die in dem achten Bande dieses Werkes mitgetheilt ist. In einem jeden der vier dort erwähnten Fälle, wo ein Theil des Schädelknochens durch die Trephine oder eine gerade Säge entfernt worden war, fand man, dass die Dura mater nicht von der Verletzung gelitten hatte, jedoch zeigte sich eine *Hernia cerebri* einige Tage nachher. In einem Falle war es ausgemacht, dass die Dura mater in einem fauligen Zu-

stande zur Zeit des Vordringens war, jedoch ist es nicht klar, ob es in den andern Fällen in Folge von Fäulniss oder Ulceration eintrat.

Indem wir alle diese Thatsachen in Betrachtung ziehen, können wir nicht umhin, der Meinung beizustimmen, dass die Perforation des Schädels und die Entfernung eines Theiles desselben mit einem gewissen Grade von Gefahr verbunden sei, und der Augenschein hat bis jetzt zu Gunsten dieser Meinung entschieden, dass es höchst weise ist, sich des Gebrauches der Trephine zu enthalten, wo eine Fractur mit Depression des Schädels zugegen ist, die zur Zeit keine ungünstigen Symptome herbeiführt.

Jedoch kann vieles zu Gunsten der entgegengesetzten Ansicht gesagt werden; und gewissermassen gibt es andere Punkte zu berücksichtigen, bevor wir zu einem bestimmten Schlusse über diesen Gegenstand gelangen können.

1) Obschon in einigen Fällen eine Fäulniss der Dura mater und eine Hernia cerebri der Operation mittelst der Trephine folgen kann, so gibt es doch viele andere Fälle, wo sich dieses niemals ereignet, die Dura mater granulirt und die Wunde günstig vernarbt.

2) Obschon eine Depression des Schädels in vielen Fällen, ohne irgend schlimme Folgen hervorzubringen, fortdauern kann, so gibt es doch zahlreiche Beispiele solcher Verletzung, welchen ein bedeutendes Uebel folgte. Eiterung kann an der Oberfläche der Dura mater eintreten, ein Abscess bildet sich zwischen dieser Membran und dem Knochen aus, und zuletzt (wie ich bei einer zukünftigen Gelegenheit nachweisen werde), wenn der Abscess keine Gelegenheit hat, sich nach Aussen zu entleeren, dehnt sich die Entzündung auf die untern Theile aus, und es tritt eine Eiterung der Tunica

arachnoides und der Pia mater ein, die unausbleiblich zur Vernichtung des Patienten hinführt.

3) Wo eine Depression des Schädels bleiben kann, ereignet es sich zuweilen, dass sich Symptome nach einem ansehnlichen Zeitraume zeigen, die ebenfalls das Leben des Kranken zu gefährden vermögen, und die der Fortdauer der Depression zugeschrieben werden müssen, obschon diese im ersten Augenblicke keine Unbequemlichkeit veranlasste. Ich sah einen ausgezeichneten und sehr belehrenden Fall dieser Art vor mehreren Jahren in der Behandlung des Sir Everard Home, von dem Sir Everard einen Bericht in den Philosophischen Abhandlungen für das Jahr 1814 mitgetheilt hat. Ein Mann erhielt in Folge eines Sturzes vom Pferde eine Verletzung am Kopfe, die eine Fractur und Depression des einen Scheitelbeines veranlasste. Die Depression betrug $2\frac{1}{4}$ in ihrem längsten, und $1\frac{1}{2}$ Zoll in ihrem kürzesten Durchmesser, und an einer Seite fast $\frac{3}{4}$ Zoll unter der normalen Fläche. Gegen das Ende der sechsten Woche waren die frühern Symptome beseitigt, und man hielt den Patienten für genesen. Sobald er jedoch zu seiner gewohnten Beschäftigung zurückkehrte, zeigten sich verschiedene nervöse Symptome, die offenbar von dem fortdauernden Hirndrucke abhingen. Diese Symptome nahmen, anstatt sich zu vermindern, an Heftigkeit zu, und waren zu gewissen Zeiten so, dass man dadurch ernstlicher beunruhigt wurde; in Folge dessen wurde Sir Everard gegen das Ende dreier Jahre seit der Zeit des Ereignisses veranlasst, jetzt den ganzen deprimierten Knochen mittelst der Trephine zu entfernen. Die Wunde vernarbte leicht. Die Symptome, die vor der Operation zugegen waren, wurden augenblicklich gemildert, und erschienen meines Wissens niemals wieder.

In diesem Falle war die Fractur und Depression sehr

bedeutend, und wahrscheinlich können die letzten übeln Folgen oder secundären Wirkungen der Verletzung dadurch erklärt werden, wenn wir es als allgemeine Regel betrachten, dass eine⁷ ausgedehnte oder tiefe Depression zur Applikation der Trephine leiten solle, obschon dieselbe Nothwendigkeit da, wo die Depression gering ist, nicht existirt.

Diese Regel bietet uns aber keine Hilfe hinsichtlich der grössern Gefahr, die durch Eintritt der Eiterung zwischen dem Knochen und der Dura mater entsteht; diese kann ebensogut bei geringer als bei ausgedehnter Depression vorkommen.

Sir Asthley Cooper hat in seinen Vorlesungen über Chirurgie *) angegeben, dass es einen grossen Unterschied gebe für die Gefahr der Entzündung und Eiterung der Hirnhäute, zwischen den Fällen, wo die Fractur und Depression mit einer Wunde der Kopfhaut complicirt, und den, wo gesunde Theile unverletzt seien; ein solcher Unfall muss mehr in Fällen ersterer Art, als in denen der zweiten vorkommen, und nach diesen Gründen empfiehlt er, dass, wo diese Complication existirt, wir niemals mit der Application der Trephine zögern sollen; und auf der andern Seite, dass, wo sie nicht existirt, wir uns sorgfältig enthalten sollen, der Verletzung eine andere hinzufügen, indem wir die Haut spalten und die Fractur entblössen. Jedoch sind unzweifelhaft viele Personen genesen, bei denen zu gleicher Zeit eine Wunde der Haut, und eine Fractur und Depression des Schädels zugegen war, obschon keine Operation angewendet wurde. Die Fälle, auf die ich mich hier beziehe, sind von Herrn Abernethy mitgetheilt worden und sind Beispiele dieser

*) Die Vorlesungen des Sir Asthley Cooper von T. Tyrrell etc. Vol. I.

Thatsachen, auch sammelte ich andere ähnliche Fälle, die zu meiner eigenen Beobachtung gekommen sind. Ich habe mich auch mit mehreren andern Wundärzten besprochen, deren Erfahrung über diesen Gegenstand mit der meinigen übereinstimmte; und alle diese Umstände leiteten mich, die Genauigkeit des Schlusses von Sir Asthley Cooper zu bezweifeln. *)

*) Die folgende Geschichte wurde mir von meinem Freunde und Collegen Herrn Rose nach Notizen mitgetheilt, die er als Wundarzt des Coldstream-Garderegiments während des Krieges auf der Halbinsel gesammelt hatte:

In der Schlacht von Talavera de la Reyna, die den 27. und 28. Juli 1809 statt fand, verlor die Gardebrigade gegen 600 Mann an Getödteten und Verwundeten. Unter den letztern war eine beträchtliche Anzahl von Kopfverwundungen. Es fanden sich sehr viele Fälle von Schädelfracturen mit und ohne Depression, die wegen der veranlassenden Ursache natürlich jedesmal mit Wunden der Kopfhaut complicirt waren.

Den 3ten August wurde in Folge einiger kriegerischer Bewegungen die Stadt Talavera, in der ein Hospital errichtet worden war, preisgegeben, und es wurde Allen, die marschiren konnten, der Befehl ertheilt, dieselbe zu verlassen. Diesem wurde so schleunigst Folge geleistet, dass keine Zeit vorhanden war, eine Auswahl zu veranstalten. Die schlimmsten Fälle blieben nothwendig zurück; doch unter denjenigen, die den Marsch unternahmen, waren zwölf oder vierzehn mit Kopfwunden, die mit Knochenverletzungen verbunden waren; zum wenigsten vier oder fünf derselben hatten beide Platten des Schädels gebrochen, und von zweien derselben mit Fractur des Stirnbeines hatte jeder einen Augapfel zerstört. Bei keinem derselben wurde die Trephine angewendet, noch ein Versuch gemacht, die Knochensplitter zu entfernen. Nachdem sie Talavera verlassen hatten, wurden sie der brennenden Sonne und sehr heftigen Strapazen ausgesetzt. Jeden Abend nach dem Tagemarsche versammelte Herr Rose die Verwundeten, untersuchte und wusch ihre Wunden, indem er sie mit der Sorgfalt behandelte, die diese besonders erforderten. Kaltes Wasser war das hauptsächlichste Mittel. Der Rückzug dauerte sechzehn Tage, trotz diesem und ohne eine andere als die eben beschriebene Behandlung genasen alle, die am Kopfe verwundet worden waren.

Die Frage jedoch kann nicht allein durch diese Prämissen entschieden werden. Viele Personen befinden sich, ohne eine Operation, wohl, die nach dem Ausdrucke des Sir Asthley Cooper an einer gemischten Fractur des Schädels leiden, und doch muss es noch bestimmt werden, wie gross die Wahrscheinlichkeit einer in diesen Fällen statt findenden Eiterung ist, verglichen mit jenen, wo die Kopfhaut unverletzt blieb.

Seit vielen Jahren habe ich Beobachtungen von vielen Kopfverletzungen aufbewahrt, die zu meiner Kenntniss gekommen sind. Unter denselben sind natürlich viele, wo einer Fractur mit oder ohne Depression eine Eiterung zwischen Dura mater und Knochen folgte. Indem ich mich auf diese zur fernern Erläuterung über diesen Gegenstand beziehe, finde ich, dass die Fälle, wo Eiterung bei unverletzter Haut eintrat, verhältnissmässig selten gewesen sind, indem sie in der That nur ein sehr geringes Verhältniss zu jenen Fällen zeigen, wo Eiterung einer Fractur folgte, die mit einer Wunde der Haut complicirt war. Solches ist das Resultat meiner eigenen Erfahrung während eines ansehnlichen Zeitraumes, welche ich nicht nur nach einer allgemeinen Erinnerung dessen, was ich gesehen habe, sondern auch nach der Autorität geschriebener Notizen zu geben im Stande bin, die am Krankenbette selbst gemacht worden sind.

Indem ich alle diese Thatsachen in Betrachtung ziehe und mich bemühe, ihren wahren Werth zu dem, was auf der andern Seite der Frage gesagt werden kann, zu geben, muss ich anerkennen, dass das, was immer mein erster Eindruck über diesen Gegenstand gewesen sein mochte, mir in dem Lichte erscheint, als ob die Ansichten des Sir Asthley Cooper wohl begründet seien; und dass in den Fällen, wo eine Depression des Kno-

chens ohne irgend welche Symptome existirt oder mit nur geringen aus derselben entstehenden Erscheinungen, der Wundarzt keiner bessern allgemeinen Regel, als dieser, folgen könne; wenn die Depression in Folge einer Hautwunde entblösst wurde, lasse man die Trephine anwenden und die Depression eleviren; findet sich aber eine Depression ohne eine Wunde der Haut in Folge eines Unfalles, so lasse man nicht eine Wunde durch eine solche Operation machen. Eine Ausnahme kann vielleicht besonders hinsichtlich sehr ausgedehnter Depressionen des Schädels gemacht werden, welche es in allen Fällen räthlich macht, zu entblößen und zu eleviren, nicht weil eine grössere Gefahr der Eiterung von diesen als von geringern Verletzungen drohe, sondern hinsichtlich der letzten übeln Folgen, die der Kranke erfahren kann, wenn das Gehirn fortwährend einem ansehnlichen Drucke unterworfen bleibt.

Ich habe nur zwei fernere Beobachtungen mitzutheilen, bevor ich diesen Theil der Untersuchung verlasse.

Die Erste ist, dass eben da, wo die Fractur und Depression des Knochens mit einer Wunde der Kopfbedeckung complicirt ist, in allen Fällen dieselbe absolute Nothwendigkeit für die Anwendung der Trephine ist. Der Knochen kann auf solche Weise deprimirt sein, dass der an der Oberfläche der Dura mater gebildete Eiter entweichen kann, obschon der Eindruck nicht elevirt worden ist; oder seine Lage kann eine solche sein, dass der Abscess keine äussere Oeffnung finden kann. Die Gefahr muss in ersterem Falle unendlich grösser sein, als im zweiten. Ein Knabe wurde in's St. Georg's-Hospital aufgenommen, der einen heftigen Schlag auf den Kopf erhalten hatte. Die Haut war verwundet, und eine Fractur und Depression des Knochens zugegen: da jedoch der deprimirte Knochen nicht von bedeutender Ausdeh-

nung und nicht sehr unter der normalen Fläche war, und keine bedeutende Symptome hervorbrachte, wandte ich die Trephine nicht an. Acht oder neun Tage nach dem Unfalle klagte der Knabe über Schmerz im Kopfe; der Puls wurde frequent, und man bemerkte einen Ausdruck von Angst in seinem Gesichte; ich spaltete daher die Bedeckung über die Wunde, die schon existirte, hinaus, um die Fractur vollständiger zu entblößen. Ich entdeckte jetzt, dass die Eiterung unterhalb des Knochens eingetreten war, doch befand sich der Rand des deprimierten Knochens so sehr unter der Fläche der benachbarten Knochen, dass eine sehr freie Oeffnung zum Entweichen des Eiters vorhanden war, den man deutlich an dem Grunde der Wunde, sobald sich die Pulsationen des Gehirns mittheilten, steigen und fallen sehen konnte. Keine weitere Operation wurde vorgenommen. Die Symptome wurden durch eine freiere Spaltung der Kopfbedeckung beseitigt; die Wunde heilte, und der Patient verliess fünf Wochen nach dem Ereignisse, völlig hergestellt, das Hospital.

Die letzte Beobachtung bezieht sich auf einen Umstand, dessen mögliches Auftreten meinen Widerwillen vermehrt, die Kopfbedeckung in Fällen von Fractur und Depression des Knochens zu spalten, wo sie nicht schon von der durch den Eintritt der Verletzung veranlassten Heftigkeit getheilt worden ist. Ich sah zwei Fälle, wo die Haut unverletzt blieb, wo aber der Knochen gebrochen und deprimirt, die Dura mater zerrissen, und das Gehirn selbst durch die Ränder der Fractur verletzt worden war. Eine solche Complication kann unter jeglicher Behandlung hinreichend gefährlich sein; wenn wir aber nach der Analogie schliessen dürfen, die in Fällen einfacher und gemischter Fracturen der Gliedmassen, oder anderer mechanischer Verletzungen vorkommt, so müssen

wir annehmen, dass die Gefahr durch das Hinzukommen einer Hautwunde verschlimmert werde. Eiterung des Gehirns und seiner Häute muss nothwendig in grösserer oder geringerer Ausdehnung folgen, wenn diese unter den eben beschriebenen Umständen entblösst werden, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass ein solches Uebel beseitigt werden kann, wenn man die Haut unverletzt zu ihrem Schutze und zu ihrer Bedeckung lässt. Natürlich lässt sich diese Bemerkung nur auf das Verfahren des Wundarztes im ersten Augenblicke anwenden. Die weitere Behandlung, wenn in einer spätern Periode wirklich Eiterung eintreten sollte, gehört nicht zu unserer gegenwärtigen Betrachtung.

Neunter Abschnitt.

Behandlung von Contusionen und Wunden der Kopfbedeckungen.

Da die in Fällen von Erschütterung und Compression des Gehirns anzuwendende Behandlung Fragen von besonderem Interesse einschliesst, welche die früheste Aufmerksamkeit des Wundarztes in der grössern Anzahl der Fälle von Kopfverletzungen verlangen, so habe ich diese Gegenstände unserer ersten Betrachtung nicht unwerth gehalten. Es bleibt uns nun der Weg zu bestimmen, der in andern Fällen einzuschlagen ist; von diesen sind die hauptsächlichsten: Wunden und Contusionen der Kopfbedeckung; Fractur, die nicht mit Depression begleitet, und wo kein Grund zum Glauben ist, dass eine Blutausschwitzung unter dem Knochen statt hat; und Wunden des Gehirns oder seiner Häute.

Blutausschwitzung im Zellgewebe der Haut scheint grossen Theils keiner besondern Aufmerksamkeit zu bedürfen. Hier, wie anderswo, wird die durch die Aus-

schwitzung veranlasste Geschwulst allmählig weniger hervorragend und mehr verbreitet, und es bedarf keiner geraumen Zeit, bevor sie gänzlich verschwindet. Ich wurde bei einem Falle eines jungen Mannes zu Rathe gezogen, wo sich eine Blutergiessung unter der Kopfbedeckung fand, die sich von den Arcus superciliares bis zum Nacken und von Ohr zu Ohr ausdehnte. Als ich den Patienten sah, erschien das Blut noch in einem flüssigen Zustande, oder wenigstens nicht völlig coagulirt; und es war in solcher Menge ausgetreten, dass der Schädel selbst für die Berührung durchaus nicht wahrnehmbar war; nichts desto weniger verschwand im Verlaufe von fünf Wochen die ganze Geschwulst ohne andere Anwendung, als die einer kalten Waschung.

Es ist klar, dass wo auch immer das Gefäss in diesem Falle zerrissen worden war, die Blutung eine geraume Zeit fortdauern musste, bevor ein so ansehnliches Extravasat eintreten konnte. In einem andern Falle, wo ein Gefäss unter der Haut in derselben gradweisen Art blutete, und ähnliche Resultate hervorzubringen drohte, war ich im Stande, den Punkt, wo die Ausschwitzung begann, zu bestimmen, und durch einen Druck auf diese Stelle ihren weitem Fortschritt zu hemmen. Der Patient war ein Kind, das einen Stoss an die Schläfe, wie ich glaube, durch eine Tischecke erhalten hatte. Bald nachher bemerkte die Wärterin eine Geschwulst an dem getroffenen Theile, welche jedoch zur Zeit nur geringe Aufmerksamkeit auf sich zog. Am folgenden Tage hatte die Geschwulst zugenommen, und die Eltern brachten das Kind nach London nach einer Tagreise von mehreren Meilen. Während der Reise wurde die Geschwulst noch bedeutender, und als ich bald nach ihrer Ankunft in London um Rath gefragt wurde, nahm sie die ganze Schläfe ein. Ich verordnete das Kind in einer ruhigen

Lage zu halten und den Kopf mit einer kalten Mischung zu waschen. Am nächsten Tage indessen hatte die Geschwulst sich über einen ansehnlichen, der Schläfe anliegenden Theil des Kopfes ausgedehnt, indem sie genau eine ähnliche wie die in dem letzterwähnten Falle beobachtete Erscheinung darbot. Ich befragte jetzt die Wärterin genauer, als ich früher gethan hatte, nach der bestimmten Stelle, wo der Kopf getroffen, und wo die Geschwulst zuerst entdeckt worden war; und nachdem ich dieses festgestellt hatte, wandte ich eine graduirte Compresse und Bandage an, wie sie nach Blutungen der Temporalarterie gebraucht wird; und von dieser Zeit an zeigte sich keine weitere Zunahme der Geschwulst.

Stich- und Schnittwunden verlangen (in der ersten, wie in der letzten Zeit) keine besondere Behandlung. Nichts, was in meiner eigenen Praxis vorkam, liess mich einen Grund annehmen, wesshalb nicht zur Annäherung der Wundränder an der Kopfhaut, wie an andern Stellen, Heftpflaster angewendet werden sollte. Nicht selten folgt Erysipelas einer Wunde der Kopfbedeckung; doch scheint es mir gleicher Weise vorzukommen, ob die Wunde mit Heftpflaster oder auf eine andere Weise behandelt wird.

Wenn ein Theil der Kopfbedeckung in Form eines Lappens getrennt worden ist, so dass die Sehne des Musculus occipito-frontalis oder das Pericranium entblösst ist, so findet oft, wenn er sorgfältig und genau wieder angelegt wird, eine Vereinigung per primam intentionem mit den Theilen statt, von denen er entfernt worden ist. In vielen Fällen indessen wird keine Vereinigung entstehen, wie da, wo einige Zeit vor der Behandlung der Wunde verfloss, oder wo eine ansehnliche Contusion zugegen, oder die Oberfläche mit Schmutz oder andern fremden Stoffen verunreinigt war. In andern Fällen wer-

den nur theilweise Adhäsionen eintreten, indem einige Theile der Wunde vereinigt werden, während sich an andern Stellen Eiterung befindet; und (wie in der Folge ich Gelegenheit haben werde zu zeigen) verlangt dieser Zustand der Dinge viele Aufmerksamkeit von Seiten des Wundarztes, damit nicht Bildung von Abscessen an gewissen Stellen das Pericranium und den Knochen verletze, und die Adhäsionen in der Nachbarschaft zerstöre.

Auch in jenen Fällen, wo das Pericranium vom Knochen getrennt ist, ist es meistens angemessen, die Haut mit den entblössten Flächen wieder in Berührung zu bringen, und ihre Vereinigung, wenn sie etwa statt finden sollte, zu erlauben. Eine solche Vereinigung findet nicht selten gerade bei Erwachsenen statt, wo der Knochen in einer grossen Ausdehnung entblösst war, und die Theile genau mit einander verbunden wurden; doch hat man weit mehr Grund, dieses bei einem jugendlichen Individuum zu erwarten wegen des grössern Gefässreichtumes der dichtern Gewebe, bevor die Periode des Wachsthumes geschlossen ist.

Zehnter Abschnitt.

Behandlung der Schädelfracturen ohne Depression.

Es scheint eine allgemeine Meinung der neuern Wundärzte zu sein, dass eine Fractur des Schädels ohne Depression und ohne Anschein einer ansehnlichen Ausschwitzung zwischen Dura mater und dem Knochen nichts Anderes, als eine strenge antiphlogistische Behandlung verlange, zu der man seine Zuflucht in allen Fällen von Kopfverletzungen nehmen solle. Da die gebrochenen Flächen unter den für den Vereinigungsprozess günstig-

sten Umständen in Berührung sind, so muss die Entfernung eines Knochentheiles mittelst der Trephine als eine ansehnliche, und insofern die Fractur betheiligt ist, als eine muthwillige Vermehrung des schon gegenwärtigen Uebels betrachtet werden, welche eher des Patienten Genesung verzögern, als dieselbe befördern kann. Die Anwendung der Trephine ist nichts desto weniger unter diesen Umständen von Herrn Pott empfohlen worden; und ich würde mich einer wirklichen Nachlässigkeit schuldig machen, wenn ich eine Frage von solcher Wichtigkeit, die sich auf einen praktischen Punkt bezieht, der die Sanction einer so hohen chirurgischen Autorität erhalten hat, mit Stillschweigen überginge.

Beim Durchlesen der Abhandlung des Herrn Pott über Kopfverletzungen kann ich mich eines gewissen Staunens nicht enthalten, dass jener ausgezeichnete Wundarzt so wenig Anstand genommen haben soll, zu einer Operation in einer Anzahl von Fällen seine Zuflucht zu nehmen, wo die vorhandenen Symptome von geringer Wichtigkeit, und kein Anschein unmittelbarer Gefahr vorhanden war. Es scheint jedoch nicht, dass Herr Pott bei diesen Gelegenheiten nur unter dem Einflusse seiner frühern Vorurtheile oder des Beispieles seiner Vorgänger gehandelt habe; und obschon das folgende Argument nicht förmlich in seinen Schriften gegeben wird, so kann es doch zu Gunsten des von ihm empfohlenen und angenommenen Verfahrens aus jenen abgeleitet werden.

1) Der Stoss oder Schlag, der eine Fractur des Schädels veranlasst, ist im Stande, solche fernere Verletzung der Gefässe der Dura mater hervorzubringen, dass sie zur Entzündung und Eiterung der äussern Oberfläche dieser Membran und zur Abscessbildung zwischen ihr und dem Knochen führen kann.

2) Wenn ein solcher Abscess ohne freie äussere

Oeffnung sich bildet, so muss der Fall tödlich endigen.

3) Wenn unmittelbar nach dem Ereignisse ein Knochen-theil durch die Trephine entfernt wird, so vermag der in der Folge an der Oberfläche der Dura mater gebildete Eiter zu entweichen, und die durch das Zurückbleiben desselben unter dem Knochen entstehende Gefahr wird beseitigt.

Jedoch kann zur Entgegnung dieser Lehre gesagt werden:

1) Dass Herr Pott auf der einen Seite die Gefahr der Eiterung zwischen dem Knochen und der Dura mater in Fällen einfacher Schädelfissur sehr überschätzt zu haben scheint; und dass in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle ein solches Uebel beseitigt wird, vorausgesetzt, dass der Patient, vom Augenblicke des Ereignisses an, in einem Zustande völliger Ruhe, bei spärlicher Diät, mit kühlem Kopfe gehalten, Blut gelegentlich am Arme gelassen, und diese Mittel mit dem Gebrauche salziger Abführungen verbunden worden sind *).

2) Dass er auf der andern Seite die Uebel, die durch die Entfernung eines Schädeltheiles entstehen können, gering geachtet zu haben scheint, auf welche in der That keine Andeutung in irgend einem Theile seiner

*) Wer Herrn Pott's Bemerkungen über diesen Gegenstand liest und sie mit dem vergleicht, was man jetzt in der Hospitalpraxis sieht, wird, wenn ich nicht irre, guten Grund zu glauben finden, dass Eiterung zwischen Dura mater und dem Knochen in Folge einer Fractur ungewöhnlicher ist in der jetzigen, als zu der Periode, wo Herr Pott jenes schrieb; ein Unterschied, der mit Recht der strengern antiphlogistischen Behandlung zugeschrieben werden muss, die die neuern Wundärzte in allen Fällen von Kopfverletzungen niemals anzuwenden unterlassen, mögen die ersten Symptome gefährlicher Art sein oder nicht.

Schriften sich findet. Ueber diesen Gegenstand ist es unnöthig, die Beobachtungen zu wiederholen, die ich in einem frühern Theile dieser Schrift gegeben habe.

3) Dass grade, wenn Eiterung zwischen dem Knochen und der Dura mater eintreten sollte, ein wachsender Wundarzt im Allgemeinen diesen Umstand entdecken kann, bevor der Eiter sich in einem ausgedehnten Umfange gebildet hat, und dass der Patient noch vor einer zu frühen Anwendung der Trephine bewahrt wird.

Wir können kaum uns weigern anzuerkennen, dass die Gründe, die uns den Gebrauch der Trephine unter den eben beschriebenen Umständen verwehren, entscheidender seien als diejenigen, so zu Gunsten eines mehr activen Verfahrens angeführt werden; da ich zu gleicher Zeit überzeugt bin, dass Fälle von Schädelfractur, grade ohne Depression, stets mit einem misstrauischen Auge betrachtet werden müssen, besonders wo die Haut verwundet und das Pericranium vom Knochen getrennt ist, so ist besonders in diesen Fällen jene Gefahr von Eiterbildung zwischen dem Knochen und der Dura mater zugegen.

Eilfter Abschnitt.

Behandlung der Wunden des Gehirns und seiner Häute.

Obschon die Lage eines Patienten, der an einer Wunde des Gehirns oder der Dura mater leidet, wesentlich von der eines andern verschieden ist, bei dem keine solche Wunden existiren, so ist doch die nöthige allgemeine Behandlung in diesen beiden Reihen von Fällen fast gleich, und Blutentziehung, Purganzen, schmale Diät und ein Zustand vollkommener Ruhe bilden einen wichtigen Theil der in Fällen von Wunden sowohl, wie in

denen von Erschütterung und Compression des Gehirnes anzuwendenden Mittel.

Das Object der Localbehandlung da, wo sich eine Wunde des Gehirnes oder seiner Häute findet, ist nicht so sehr die vorhandenen Symptome zu beseitigen, als künftigen übeln Folgen vorzubeugen; von diesen sind (wie ich hernach zeigen werde) die hauptsächlichsten: 1) Entzündung, die sich von der Wunde über die Hirnhäute verbreitet, und eine Ergiessung von Serum und Eiter hervorbringt; 2) Entzündung, Eiterung, Fäulniss und Auflösung der Hirnsubstanz; 3) Vordringen des Gehirnes in der Form, die gewöhnlich *Hernia cerebri* genannt wird. Ein scharfsinniger Wundarzt wird immer sich erinnern, dass besonders bei diesen Gelegenheiten, die erste Regel unsrer Kunst ist: Nichts zu dem schon vorhandenen Uebel hinzuzufügen. Wenn Knochensplitter in das Gehirn gedrungen sind, und mit völliger Leichtigkeit und ohne im Geringsten die Störung des verletzten Organes zu vermehren entfernt werden können, so kann eine solche Entfernung nicht unpassend, sondern wahrscheinlich sehr nützlich sein. Viele Individuen genasen, bei denen man ein entgegengesetztes Verfahren einschlug. Ich sah einen Mann, bei dem abgelösete Knochenfragmente in dem Gehirne gelagert blieben; mehre Monate nachher erhielt er eine Wunde am Kopfe durch eine Pistolenkugel und litt fast durchaus nichts von dieser Verletzung. Berechtigen uns nicht solche Fälle, Knochensplitter unberührt zu lassen, wo ein Hinderniss ihrer leichten Extraction entgegensteht? Zeigen sie nicht hinlänglich, dass jegliche andere Verfahrungsweise unpassend sein würde, und dass es besser ist, den Patienten in seinem Zustande mit den Splittern im Gehirne zu lassen, als auch die geringste Verletzung hinzuzufügen wegen eines Versuches, denselben zu entfernen?

Eine ähnliche Bemerkung kann hinsichtlich der Knocheneindrücke gemacht werden, wenn sie mit Hirnwunden complicirt sind. Wenn der Rand des deprimirten Knochens in der Hirnsubstanz gelagert ist, so kann es nützlich sein, ihn zu seiner normalen Fläche zurückzubringen, vorausgesetzt, dass dieses leicht mittelst des Forceps oder Elevator bewerkstelligt werden könnte. Jedoch sind Individuen genesen, bei denen eine Depression des Knochens unter diesen Umständen nicht elevirt worden war, und es kann nicht rathsam sein, diesen Heilversuch, wie er auch sein mag, zu wagen, wenn die Elevation die Anwendung eines solchen Grades von Gewalt verlangt, als im Stande ist, die geringste Vermehrung einer Hirnverletzung herbeizuführen. Ich bin selbst geleitet worden, die Anwendbarkeit der Trephine in diesen Fällen zu bezweifeln, wo keine Umstände die Operation absolut nöthig machten. Die Bewegung der Säge muss eine grössere oder geringere Verletzung der zarten Hirnsubstanz verursachen; und dieses, was bei einem unverletzten Zustande des Gehirnes und seiner Häute von geringen Folgen ist, kann eine ernstliche Differenz für den Grad der Gefahr hervorbringen, wo diese Theile schon zerrissen und verletzt sind. Es findet hier überdiess derselbe Einwurf wie in andern Fällen gegen die Entfernung einer ansehnlichen Portion der Schädelwände statt, nämlich die Gefahr, welche sie wegen der Bildung eines Hirnbruches hat.

Das Vorhandensein einer Musketkugel oder eines andern fremden Körpers in der Hirnsubstanz ist ohne Zweifel eine sehr ernstliche und mit der grössten Gefahr für den Kranken begleitete Erscheinung. Wenn der fremde Körper eine solche Gestalt und Ausdehnung hat und so gelagert ist, dass während das eine Ende desselben in der Schädelhöhle eingeschlossen ist, das andere

nach Aussen hervorragt, so kann er natürlich herausgezogen werden, und muss wahrscheinlich auf jede Gefahr hin herausgezogen werden. Mit Rücksicht auf das Vorhandensein einer Musket- oder Pistolkugel im Gehirne kann aber bemerkt werden: 1) dass es sich selten ereignet, dass sie entdeckt und sogar von der leichtesten und geübtesten Hand ohne einen solchen Grad von Gewalt herausgezogen werden könne, als durch sich selbst im Stande sein muss, eine Reihe von Uebeln herbeizuführen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach in den Tod enden wird; und 2) dass es zahlreiche Fälle von Personen gibt, die genesen, obschon man die Kugel im Gehirne gelassen hatte; einige derselben litten nicht mehr dadurch, als sie von der Gegenwart einer Kugel in einem weniger wichtigen Körpertheile gelitten haben würden. Indem wir alle diese Umstände in Betrachtung ziehen, dürfen wir es dann nicht als eine allgemeine Regel betrachten, das das Ausziehen einer Kugel nicht versucht werden solle; indem eine Ausnahme von dieser Regel nur in den Fällen statt finde, wo wegen ihrer mehr oberflächlichen Lagerung und wegen anderer Umstände die Extraction leicht ohne Anwendung von Gewalt und ohne eine Vermehrung des schon vorhandenen Uebels bewerkstelligt werden kann?

Ueberhaupt scheint es mir (gemäss der Ansicht, die ich über diesen Gegenstand anzunehmen geleitet worden bin) in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle von Hirnverwundung weiser zu sein, seine Zuflucht zu einer negativen, als zu einer activen Localbehandlung zu nehmen. Da gewissermassen die reproducirenden Kräfte des animalen Organismus in allen Fällen die Hauptagenzen sind zum Ersatze mechanischer Verletzungen, so können wir nicht unrecht thun, wo auch immer Grund zum Zweifel ist, ob dieses geschehen werde oder nicht, der Natur

ihren eigenen Lauf zu lassen, indem wir eher ihren Anstrengungen, als menschlicher Kunst und Wissenschaft trauen.

Meine eigene Erfahrung ist, so weit sie reicht, zu Gunsten des hier Empfohlenen. Ich wage jedoch nicht zu versichern, dass die Fälle, die ich von Hirnverwundung gesehen habe, an und für sich hinreichend sind, mich zu diesen Schlussfolgerungen zu berechtigen, wenn ich nicht von einer allgemeinen Kenntniss der Krankheit und von Argumenten, die sich aus der Analogie herleiten lassen, unterstützt werde. In der That sind die Fälle von Hirnwunden, die in der Praxis eines bürgerlichen Hospitals vorkommen, im Verhältnisse zu den Fällen anderer Kopfverletzungen so gering an Zahl; sie zeigen so zahlreiche und verschiedene Complicationen; und das Verhältniss der Genesungen von solchen Wunden ist, welches System man auch befolgen mochte, besonders bei erwachsenen Patienten so gering, dass es eine tollkühne Erklärung eines Wundarztes, der den gewöhnlichen Pflichten seines Standes nachkommt, sein würde, dass er eine Vergleichung der verschiedenen Behandlungsweisen nach einem solchen ausgedehnten Massstabe anzustellen vermocht habe, um dadurch in den Stand gesetzt werden zu können, gänzlich auf seine eigene Praxis und Erfahrung begründete Leitungsregeln niederzulegen. Die Gelegenheit für Militair- und Schiffschirurgen ist zu gewissen Zeiten bedeutender; jedoch sind die Umstände, unter denen sie vorkommt, sehr ungünstig für jene in's Einzelne gehende Beobachtung und genaue Beurtheilung, die nöthig ist uns in den Stand zu setzen, aus jenen Gelegenheiten allen den Nutzen zu ziehen, den sie uns anders geben können. Wo die Erfahrung der Einzelnen mangelt, werden wir aufgefordert, uns nach andern Quellen der Belehrung umzusehen. Ich habe mich auf alle Fälle von Hirnverwundung, deren in

den unten angeführten Werken erwähnt wird, bezogen *); und die allgemeinen Resultate, die sie darlegen, werden nicht uninteressant gefunden werden, wenn sie in Beziehung zu diesem Punkte chirurgischer Praxis betrachtet werden. Diese Fälle sind acht und dreissig an der Zahl, von welchen sechs und zwanzig günstig und zwölf ungünstig endeten. Es gibt diess daher keine Belehrung über den wahren Stand der Sterblichkeit in den Fällen dieser Beschreibung, indem man die tödlich endenden Fälle meistentheils allzusehr als eine natürliche Sache betrachtete, um der Mittheilung würdig zu sein, während man sehr verschiedene Ansichten hinsichtlich der Genesungsfälle hegte. Doch werden die folgenden Thatsachen einige nützliche Belehrungen über die Umstände darbieten, unter denen Genesung statt fand.

In neun Fällen von Hirnverwundung, in denen der Knochen gebrochen aber nicht deprimirt war, wurde durchaus keine Operation vorgenommen. In zweien derselben starben die Kranken; in den übrigen sieben genasen sie.

In fünfzehn Fällen ward keine Operation, ausser der Entfernung einiger Knochensplitter mittelst des Forceps vorgenommen. In fünf dieser Fälle starben die Kranken; während sie in zehn genasen.

In vier Fällen war die Hirnwunde nicht nur mit Fractur, sondern auch mit Depression des Knochens complicirt. In einem derselben, wo der deprimirte Knochen

*) Memoiren der königlichen Academie für Chirurgie (*Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie*). — Abhandlungen einer Gesellschaft zur Beförderung Medicinischer und Chirurgischer Wissenschaft. — Duncan's Medicinische Commentarien. — Duncan's Annalen der Medicin. — Edinburgher Medicinisches Journal — Medicinisch-Chirurgische Abhandlungen Vol. I — Vol. XII. inclus. — Le Dran's Chirurgische Beobachtungen. — Hennen's Militair-Chirurgie. — Sammlung klinischer Beobachtungen von M. A. Petit (*Collection d'Observations Cliniques par M. A. Petit*).

nicht elevirt worden war, genas der Kranke. In den drei übrigen Fällen wurde die Depression mit Hilfe der Trephine elevirt; und einer dieser Patienten genas, und zwei derselben starben.

In zehn Fällen war eine Musketkugel im Gehirn gelagert. In zweien derselben wurde die Kugel herausgezogen, und ein Patient genas, während der andere starb. In den übrigen acht Fällen war die Kugel zurückgelassen worden, indem kein Versuch zur Extraction derselben gemacht worden war; und zwei dieser Patienten starben, während sechs derselben genasen. Von diesen letztern indessen starb Einer mehre Wochen nachher an einer durch Unmässigkeit im Trinken herbeigeführten Hirnentzündung; und ein Anderer, der sich hinlänglich wohl befunden hatte, um seine Pflichten als Soldat zu erfüllen, starb im Laufe des folgenden Jahres an einem Coup de soleil (Sonnenstich).

Es scheint daher, dass bei vierzehn von sechs und zwanzig Patienten, die genasen, durchaus keine Operation zu Hilfe genommen wurde; und dass bei zehn von den zwölf übrigen keine Operation ausser der Entfernung der Knochensplitter mittelst des Forceps statt fand. Von denjenigen, bei welchen die Kugel aus dem Gehirne gezogen worden war, starb einer, und einer genas; und von jenen, bei welchen die Kugel nicht ausgezogen worden war, starben zwei, und sechs genasen. Es ist unnöthig hinzufügen, dass die aus diesen Thatsachen abzuleitenden Folgerungen die Bemerkungen erläutern und bestätigen, die ich schon als die Principien aufgestellt habe, welche den Wundarzt bei seiner Behandlung dieser furchtbaren Verletzungen leiten sollen. *)

*) Seitdem diese Berechnungen angestellt wurden, ward ein sehr interessanter Fall von Dr. Rogers in dem dreizehnten Bande der Medicinisch-chirurgischen Abhandlungen mitgetheilt, wo eine Geschütz-

Es ist ein Umstand mit diesem Gegenstand verbunden, der zu wichtig ist, als dass er mit Stillschweigen übergangen werden dürfte, und dessen höchst passend an dieser Stelle erwähnt werden kann, weil er sehr wesentlich auf unsere Meinung, die wir zur Zeit des Ereignisses abgeben, und auf die Wahrscheinlichkeit der Genesung des Patienten einwirkt. Ich war nicht im Stande, in allen Werken, die ich zu Rathe zog, einen einzigen Genesungsfall von einer Wunde der hintern Lappen des Gehirns, des Cerebellum, oder der Medulla oblongata zu entdecken, und in der grossen Mehrzahl der Fälle, wo eine Genesung statt gefunden hatte, war die Verletzung auf das Stirnbein und auf den von demselben bedeckten und geschützten Hirntheil begrenzt.

Zwölfter Abschnitt.

Behandlung einiger andern Fälle, die nicht in den vorhergehenden Hauptpunkten abgehandelt wurden.

In jenen Fällen, wo eine besondere Klasse von Empfindungen gestört oder beeinträchtigt ist — wo Taubheit, oder ein Verlust des Geruches oder Geschmacks einer Kopfverletzung folgt, glaube ich nicht, dass

schraube in den vordern Hirnlappen gelagert war, und als nach Verlauf von zwei und zwanzig Tagen dieselbe ausgezogen worden war, genas der Kranke. Hier blieb der fremde Körper in der Hirnsubstanz bis die Entzündung einen ganzen Monat gedauert hatte, so dass das Gehirn und seine Häute in bedeutendem Umfange vereinigt, und um dieselbe befestigt waren. Die Frage über die Ausziehung eines fremden Körpers gehört nach einem solchen Zeitraume und unter solchen Umständen zu einem andern Theile dieser Untersuchungen; meine Beobachtung beschränkt sich (so weit dieses geschehen kann) auf das unmittelbar oder bald nach dem Auftreten der Verletzung anzuwendende Verfahren.

Nutzen von einer besondern Curmethode zu erwarten, oder dass der Gebrauch von andern Arzneien indicirt sei ausser denjenigen, die für gewöhnliche Fälle von Hirnerschütterung in Anwendung gezogen werden. Der Patient erhält im Allgemeinen die Empfindungen, deren ihn das Ereigniss beraubt hatte, im Verlaufe eines oder zweier Jahre wieder, doch ist seine Heilung nicht so sehr der Fertigkeit des Wundarztes, als der heilenden Kraft seines eigenen Organismus zuzuschreiben. Alle Fälle indessen beweisen sich nicht gleich glücklich in ihrem Resultate. Ich sah zugleich mit Dr. Francis Hawkins einen Mann, der seinen Geruchssinn vor mehreren Jahren in Folge einer Kopfverletzung verloren hatte, und bei dem keine Besserung in dieser Hinsicht eingetreten war. Er war nicht empfänglich für den Geruch der Valeriana, obschon er die Arznei mittelst des Geschmackes unterscheiden konnte.

Wenn ein Patient von einem furibunden und tob-süchtigen Delirium afficirt ist, so soll man sogleich Blut am Arme, und wo möglich, in vollem Strome lassen. Ich erinnere mich kaum eines einzigen Falles, wo Delirium dieser Art, das bald nach einer Kopfverletzung auftrat, nicht einer reichlichen Blutentziehung gewichen wäre. Der Patient kann sehr wahrscheinlich in denselben Zustand zurücksinken, sobald die erste Wirkung des Blutverlustes nachgelassen hat, und es kann nöthig sein, zu demselben Mittel ein zweites oder drittes Mal seine Zuflucht zu nehmen, ehe die Heilung dauernd ist.

Da Grund zu glauben vorhanden ist, dass Convulsionen und furibunde Delirien unter fast gleichen Umständen vorkommen, so können wir erwarten, dass die Behandlung, die in den Fällen der erstern Beschreibung nützlich ist, auch in den Fällen der letztern von Nutzen sein werde. Wo Convulsionen bald nach dem Ereig-

nisse eintreten, ist ohne Zweifel eine Blutentziehung angezeigt. Es ist aber nicht immer leicht, wenn des Patienten Glieder so bewegt und gezerrt werden, auf ein Mal mit dieser Operation zum Ziele zu kommen; und in vielen Fällen dauern die Krämpfe, wenn sie ein Mal stattgefunden haben, für eine gewisse Zeit fort, obschon eine ansehnliche Blutmenge entzogen wurde, und hören zuletzt von selbst auf. In einigen Fällen treten (wie ich schon auseinandergesetzt habe) die Convulsionen gegen das Ende einiger Tage nach dem Ereignisse auf. In dieser spätern Periode können sie in Verbindung mit entzündlichen Symptomen existiren, die den weitem Gebrauch der Lancette verlangen. Doch können sie auch unabhängig von der Entzündung bestehen, indem sie durch eine vermehrte Blutentziehung verschlimmert werden, und nachlassen, sobald man den Kranken kräftigere Nahrung nehmen lässt, als ihm früher erlaubt worden war. Ein Fall, der in einem frühern Theile dieser Schrift erzählt wurde, kann zur Erläuterung dieser letztern Bemerkung dienen.

U e b e r

**Hypertrophie und Atrophie des
Gehirns.**

Von

Dr. John Sims.

A u s d e m E n g l i s c h e n .

I.

Hypertrophie.

Der Name [Hypertrophie des Gehirnes wurde von einigen Pathologen auf eine abnorme Volumszunahme dieses Organs durch ein blosses Hinzukommen von Theilen desselben Charakters, wie die ursprünglichen, beschränkt: diese Definition enthält eine zu begrenzte Ansicht des Gegenstandes. In den folgenden Blättern werde ich diese Bezeichnung als auf zwei Zustände bezüglich gebrauchen; der Eine besteht in einfacher Vergrösserung, der Andere darin, dass auch eine Veränderung in der Textur der Hirnsubstanz existirt.

In den Schriften der Pathologen findet man zuweilen Andeutungen eines Zustandes des Gehirnes, worin es weit über seine gewöhnliche oder mittlere Grösse hinausgeht; wir sind jedoch hauptsächlich den französischen Pathologen des gegenwärtigen Jahrhunderts Dank schuldig, dass sie unsere Aufmerksamkeit auf den Gegenstand der Hypertrophie, als einer Hirnkrankheit, hingeleitet haben. Britische Aerzte haben sehr selten Notiz von ihr genommen.

Ich werde, zuerst, einen sehr kurzen Bericht über die Ansichten der wenigen Schriftsteller, die über diesen Gegenstand geschrieben haben, mittheilen;

II. die Geschichte mehrerer Fälle von Hypertrophie, die zu meiner Beobachtung gekommen sind, anführen;

III. das mittlere Gewicht des Gehirns von Personen jeden Alters aus einer sehr grossen Anzahl von Fällen, in denen das Gehirn gewogen wurde, zu bestimmen suchen;

IV. kurze Notizen über eine Anzahl Gehirne geben, die das mittlere Gewicht aus verschiedenen Ursachen überschritten, die jedoch kaum unter die Beschreibung der Hypertrophie kommen;

V. die Geschichte mehrerer Fälle von Atrophie des Gehirnes, sowohl allgemeiner, als partieller, mittheilen;

VI. zum Schlusse solche Folgerungen machen, wie sie die Thatsachen und Beobachtungen, die in der Schrift umständlich erzählt sind, nothwendig erscheinen lassen.

In dem Journal de Médecine etc., herausgegeben von Corvisart, Leroux und Boyer, Juni 1806, ist eine Abhandlung über Hydrocephalus internus von M. Matthey von Genf, der eine andere angehängt ist, betitelt »Reflexions sur les observations précédentes et sur l'hydrocéphale aiguë en general,« von M. Laennec. Dieser ausgezeichnete Pathologe scheint einer der Ersten in Frankreich gewesen zu sein, welcher über Hypertrophie des Gehirnes Nachricht ertheilte. Nachdem er sich auf die Beobachtung Morgagni's bezogen hat, dass in einigen Leichen, die er untersucht habe, das Gehirn zu gross für den Schädel, der es eingeschlossen, und in dieser Beziehung comprimirt geschienen habe, bemerkt er: »Herr Jadelot sagte mir, dass er dasselbe bei Kindern beobachtet, und bemerkt habe, dass eine grosse Anzahl derjenigen, die mit Symptomen des Hydrocephalus internus starben, nichts Anderes bei der Leichenöffnung zeigten, als dieses Missverhältniss des Volumens zwischen dem Gehirne und dem Schädel. Auch ich habe zuweilen Individuen zu sehen Gelegenheit gehabt, die ich als vom Hydrocephalus internus ergriffen ansah, und

die bei der Leichenöffnung nur eine sehr geringe Menge Wasser in den Ventrikeln hatten, während die Windungen des Gehirnes durch ihre starke Abplattung anzeigten, dass dieses Eingeweide eine Compression erlitten habe, die nur einem zu grossen Volumen und folglich einer allzuthätigen Nutrition der Hirnmasse zugeschrieben werden konnte.« *)

Die Beobachtungen Laennec's scheinen sich ausschliesslich auf die Gehirnhypertrophie bei Kindern und auf diejenigen Fälle zu beziehen, wo die Zeichen des Hydrocephalus internus während dem Leben beobachtet wurden. Auch kennt er keine Veränderung in der Beschaffenheit oder Textur der Cerebralsubstanz ausser der blossen Volumsvermehrung. **)

In dem siebenten Bande der Archives Générales de Médecine erzählt Scoutetten einen Fall von Hirnhypertrophie eines Knaben von $5\frac{1}{2}$ Jahren, bei dem ausser dem Zustande und dem Gewichte des Kopfes nichts Ausgezeichnetes war, bis zu dem sechzehnten Tage vor seinem Tode, wo Fiebererscheinungen auftraten, die von deutlichen Kopfsymptomen während den letzten beiden Tagen begleitet waren. Bei der Untersuchung des Kopfes fand man, dass das Gehirn weit grösser war und einen grössern Grad von Consistenz in allen seinen Theilen erlangt hatte, als es bei einem Kinde von fünf Jahren

*) Journal der Medicin von Corvisart etc. Theil II. p. 669. (Journal de Médecine.)

**) Da die Volumsvermehrung des Gehirns keine Störung in der Textur dieses Eingeweides herbeiführt, so wird es keineswegs Staunen erregen, dass man keine Acht darauf hatte. A. a. O. p. 671. (L'augmentation de volume du cerveau n'entraînant aucune alteration dans la texture de ce viscere, il ne seroit nullement étonnant, qu'on n'y eût fait aucune attention).

gewöhnlich ist. Die obern und hintern Theile der Hemisphären fand man hauptsächlich vergrößert. *)

Dance hat 1828 in dem *Repertoire Général d'Anatomie et de Physiologie* eine Schrift unter dem Titel: »Observations pour servir à l'histoire de l'hypertrophie du cerveau« mitgetheilt. Dieser Versuch wurde von den nachfolgenden Schriftstellern als der beste über diesen Gegenstand angesehen; es ist jedoch eine sehr seichte und unvollkommene Beschreibung dieses Hirnzustandes. Der Autor beschränkt den Ausdruck Hypertrophie auf eine abnorme Zunahme oder Anhäufung entweder in Zahl oder Grösse der einem Organe eigenthümlichen constituirenden Atome, und schliesst die Volumsvermehrung aus, die durch Hirnentzündung, seröse oder blutige Congestion in seiner Substanz, oder durch Ergiessung in seine Höhlen entsteht. **)

Er führt vier Fälle dieser Affection an. Im ersten erhielt der Patient ungefähr sieben Monate vor seinem Tode einen Schlag auf den Kopf; er litt nachher an Epistaxis und an heftigen und häufigen Paroxysmen von Kopfweh. Er stürzte nieder, als er aus dem Bade ging, und starb unter Convulsionen innerhalb einer Viertelstunde.

*) „Le cerveau devenu très volumineux presente dans toutes ses parties plus de consistance qu'il n'en a ordinairement chez un enfant de cinq ans.“ — *Archives Générales de Médecine* Tom. VII. pag. 44.

***) „Par ce mot d'hypertrophie nous ne voulons pas designer l'augmentation de volume, qui est le resultat d'une inflammation du cerveau, d'une congestion sanguine ou serreuse dans sa substance, ou d'un épanchement dans ses cavités; l'afflux et la stase des liquides augmentent alors en effet la masse apparente de ce viscère, mais ces liquides ne sont point incorporés et identifiés avec sa substance, comme il arrive dans l'hypertrophie véritable, qui consiste essentiellement dans l'accroissement contre nature, soit en nombre, soit en volume, des molécules constituantes propre à chaque organe.“

Bei der Untersuchung des Gehirns fand man die Windungen abgeplattet, nur sehr wenig Blut, und keine seröse Flüssigkeit im Gehirn. Der Autor beschreibt folgendermassen die Beschaffenheit der Hirnsubstanz. »Die ganze Hirnsubstanz glich dem durch Kochen erhärteten Weissen eines Eies, ihr Gewicht und ihre Dichtigkeit war ansehnlich, sie senkte sich nicht nieder, und widerstand dem Drucke. Wenn man sie mässig zog, so verlängerte sie sich, ohne zu reissen, und kehrte alsbald nach Art eines elastischen Körpers zurück; man bemerkte in derselben keine Spur von Gefässen, keine rothe Punctirung oder Färbung; im Gegentheil die Rindensubstanz schien blässer, und die Marksubstanz weisser, als im natürlichen Zustande.« *) Der zweite und dritte Fall bietet einige dem erstern ähnliche Erscheinungen dar; der vierte Fall ist an seiner unrichtigen Stelle, so dass er kaum in die Beschreibung der Hypertrophie passt. In dreien dieser Fälle, wo des kleinen Gehirns Erwähnung gethan wird, fand man es normal.

Portal erzählt in seiner Abhandlung über Epilepsie einen Fall, der genau in die Beschreibung der Hirnhypertrophie gehört. **)

*) Allgemeines Repertorium der pathologischen Anatomie und Physiologie etc. Theil V. p. 197. (Répertoire Général d'Anatomie et Physiologie Pathologique etc.) Ich bin nicht im Stande gewesen, die Nummer der Revue médicale, welche die Abhandlung M. Laennec's über Gehirnhypertrophie enthält, zu erhalten.

**) Ein Kupferschmied, ungefähr 30 Jahr alt. Die Leichenöffnung wurde von Le Doc gemacht; er bemerkte, dass das Gehirn mit Blut angefüllt, und dass dieses Organ von solchem Volumen war, dass nach der Entfernung der Schädeldecke das Gehirn sich mehr als gewöhnlich hervorzudrängen schien, und dass man viele Mühe hatte, es mit derselben wieder zu bedecken.

Die Hirnsubstanz indessen war statt erweicht zu sein, im Allgemeinen verhärtet, hauptsächlich das Corpus callosum und andere

Otto in seinem Compendium der pathologischen Anatomie, herausgegeben von South, bemerkt, dass Hirnhypertrophie besonders in der englischen Krankheit hervorgebracht werde, und dass sie in seltenen Fällen auch vor der Geburt entstehen könne; dass sie häufig zur Zeit der Geburt vorkomme und zuweilen eine sehr bedeutende Grösse erreiche; er nimmt auch an, dass Hypertrophie ein Heilmittel sein könne bei einem Gehirne, dessen Ventrikel durch eine Flüssigkeit in einer frühern Periode ausgedehnt worden seien. Die Fälle von Hypertrophie einzelner Hirnthteile hängen nach seiner Meinung gewöhnlich mit Fehlern der Textur zusammen. Indem er auf den Zustand des Gehirnes hindeutet, der acute Hypertrophie genannt werden kann, bemerkt er: »Ich habe dieses zwei Mal in solcher Ausdehnung gesehen, dass die Elasticität des Gehirnes die feste Schädeldecke an verschiedenen Stellen mittelst kleiner Fracturen durchbrach. Der eine Fall kam bei einem epileptischen Patienten, der andere in einer Leiche vor, die auf das anatomische Theater gebracht worden war, und von der ich keine Nachricht habe. *)

Andral hat in dem letzten Bande seiner Clinique médicale ein interessantes Kapitel über Hirnhypertrophie. Er nimmt an, dass die häufige Wiederkehr einer Ueberfüllung des Gehirnes mit Blut unter andern eine Ursache der Hypertrophie sei. Er wirft die Frage auf, ob die Hypertrophie, die wir so oft als die einzige Störung in

Theile der Medullarsubstanz, obschon es mehr von Serositäten durchdrungen zu sein schien, als im natürlichen Zustande; die Plexus choroidei waren mit einem schwarzen Blute überfüllt.“ Sur l'Épilepsie pag. 8.

*) Compendium der pathologischen Anatomie, herausgegeben von South (Compend. of Pathological Anatomy, by South p. 390 et 299.)

der Epilepsie finden, die Ursache der Krankheit, oder die Wirkung der häufigen Wiederkehr des epileptischen Paroxysmus sei. Er führt vier Fälle an, wo die Erscheinungen in der Textur des Gehirns im Allgemeinen übereinstimmen, und die fast nach den Worten des *Dance* beschrieben sind. *)

Ueber Hypertrophie des Gehirns ist nur Weniges von britischen Pathologen bekannt geworden; jedoch finden sich in der jüngsten Zeit einige Andeutungen über diesen Gegenstand.

Dr. Bright erzählt in seinem Werke über „Krankheiten des Gehirns“ ein Beispiel dieser Krankheit (Fall 171), welches in der „kurzen Darstellung der krankhaften Erscheinungen“ in dem Kapitel „Volumszunahme des Gehirnes“ aufgeführt wird; und in dem Paragraph „Abplattung der Windungen“ bemerkt er: „die Windungen werden zuweilen comprimirt gefunden, ohne dass wir im Stande wären, irgend eine andre offenbare Ursache zu entdecken, als ein Missverhältniss zwischen dem Volumen des Gehirns und der Schädelhöhle. Er bezieht sich auf die Fälle 308 und 259: der erste zeigte alle Erscheinungen von Hypertrophie bei einem Kinde,

*) In dem *Précis d'Anatomie Pathologique* gibt *Andral* die folgende Definition von Hypertrophie: — „Die Hypertrophie des Gehirns zeigt folgende anatomische Characteres: die Windungen sind fest aneinander gedrückt und abgeplattet; man sieht keine Zwischenräume mehr zwischen denselben; es scheint, als ob die meninges, die unmittelbar über dem Gehirne angebracht sind, zu enge geworden seien, um es zusammenzuhalten. Die Nervensubstanz ist fest und setzt dem Zuge einen ungewöhnlichen Widerstand entgegen; sie enthält wenig Blut; und beim Einschneiden wird man von der Trockenheit der Schnittfläche überrascht. Die Ventrikel sind wie verwischt, und die Hirnflächen sind ihrer gewöhnlichen Feuchtigkeit beraubt. Uebrigens hat die Textur des Gehirns keine Aenderung erlitten. Thl. II. pag. 775.“

das drei Wochen vor seinem Tode einen Schlag auf den Kopf erhalten, und an wiederholten convulsivischen Anfällen gelitten hatte: der andere Fall scheint sich eigentlicher auf die Erscheinung eines krankhaften Processes innerhalb des Schädels zu beziehen, der eine Abplattung der Windungen hervorbrachte, wie in dem folgenden Theile des Paragraphen, aus dem ich diess entnahm, bemerkt wird. *)

Dr. Alexander Thomson hat einen Fall von Hypertrophie des Gehirns, die, von Erweichung begleitet, irrig für chronischen Hydrocephalus gehalten wurde, in der Lancet, Juli 1830, mittheilt. Ich werde Gelegenheit haben, diesen Fall in Beziehung mit einem ihm ähnlichen in einem folgenden Theile dieser Schrift zu betrachten. **)

Unter den zahlreichen Sectionen des Gehirns nach dem Fieber, über das Dr. Smith berichtet hat, erwähnt er eines Falles, wo die Hirnsubstanz ungewöhnlich fest war, und ihre Häute gleichsam ausdehnte und hervortrieb, so dass etwas einer Hypertrophie seiner Substanz Aehnliches vorhanden zu sein schien. ***)

In einer Abhandlung des Dr. Elliotson, die in der Medical-Gazette für 1832 abgedruckt worden ist, deutet er zufällig auf Hirnhypertrophie hin. Diese Abhandlung scheint die erste gewesen zu sein, und der Verfasser bemerkt: „Ich sah nie einen Fall dieser Affection; das Gehirn war grösser, als es sein sollte; es verursachte eine Ausdehnung des Schädels über seine

*) Medicinische Berichte, Krankheiten des Gehirns, Theil II. p. 675. (Medical-Reports, „diseases of the brain.“)

**) Lancet Nro. CCCLXI. (Supplement) 1830, p. 699.

***) Abhandlung über Fieber von Dr. Southwood Smith (Treatise on fever).

normale Grösse, und hatte beim Eröffnen der Hirnschale das Ansehen, als wenn es von einander bersten wollte. Die Windungen waren alle sehr gross. Der Patient war ein Knabe, der ungewöhnlich frühreif war; sein Kopf war grösser, als der eines Mannes; sein Character entsprach dem eines Erwachsenen, er wurde plötzlich apoplektisch, auf einer Seite gelähmt und starb. Nichts fand man bei der Section ausser einer ungewöhnlichen Grösse dieses Organes, indem das Gehirn in jeder Beziehung gesund war. *)

Herr S w e a t m a n hat einen Fall von zu früher Entwicklung des Gehirns bei einem zweijährigen Kinde mitgetheilt; das kleine Gehirn nahm Theil an der Vergrösserung, obgleich in geringerem Grade. Der Kopf mass von Ohr zu Ohr über den Scheitel hin 12 Zoll; die Circumferenz 21 Zoll; das Gewicht des Gehirns 2 Pfund 15 $\frac{1}{2}$ Unzen. In diesem Falle war das Gehirn sehr gefässreich, und die Windungen hatten ihre gewöhnliche gerundete Beschaffenheit. **)

In einer Schrift des Dr. Stoker über „Apoplexia cephalitica“ schlägt der Verfasser vor, Cullen's dritte Species in zwei Varietäten einzutheilen, nämlich Apoplexia cephalitica und Apoplexia hydrocephalica, um in die erstere die Fälle einzuschliessen, wo die Symptome deutlich die Krankheit anzeigten, die man Hydrocephalus acutus nennt, wo man jedoch bei der Section keine Flüssigkeit im Gehirn fand. Der hauptsächlichste Fall, den er als Grund für seine Ansichten anführt, scheint nach dem folgenden kurzen Sectionsberichte einer von Hirnhypertrophie gewesen zu sein. Ein junger Mensch

*) Medical-Gazette, Vol. IX. p. 622.

**) Med. Gaz. Vol. XV. p. 501.

von 11 Jahren wurde von Dr. Grattan und dem Verfasser behandelt: er litt an einem Fieber von einundzwanzigtägiger Dauer, und in den letzten acht Tagen kam acuter Kopfschmerz, Delirium, Schleudern der Hände gegen den Kopf, Strabismus, Erweiterung der Pupillen und gestörtes Sehen hinzu. Das Folgende ist der Bericht über die Section des Gehirns. »Bei der genauesten Untersuchung des Gehirns, die an dem Tage nach dem Tode von Herrn Kirby veranstaltet wurde, konnte keine Ergiessung oder Desorganisation in demselben entdeckt werden, ausgenommen, dass das Gehirn, als man zuerst den Schädel entfernte, uns unverhältnissmässig gross zu dem Knochen, der es enthielt, vorkam und sich ansehnlich über den untern Theil der Basis des Schädels auszudehnen schien.« *)

In dem Artikel »Hypertrophie« (Gehirn) in der Encyclopädie für practische Medicin von Dr. Townsend, wird eine sehr kurze Schilderung, die aus einigen Schriftstellern über diesen Gegenstand entnommen wurde, geliefert. Vol. I.

Nachdem ich eine kurz Uebersicht des Hauptsächlichsten gegeben habe, was ganz vor Kurzem über den Gegenstand der Hirnhypertrophie mitgetheilt worden ist, werde ich nun ferner mehrere Fälle dieser Affection anführen, die zu meiner Kenntniss gekommen sind; und indem ich diess thue, muss ich die Geduld, oder wenigstens die Nachsicht der Gesellschaft in Anspruch nehmen, denn ich weiss wohl, dass ich wenig mehr als ein trockenes Detail von Thatsachen und Beobachtungen zu geben vermag. Der Gegenstand ist jedoch, glaube ich, in allen seinen Erscheinungen der Aufmerksamkeit des Pathologen und des Arztes wohl würdig.

*) Trans. of. Dublin College Association Vol. II. p. 34.

Fall I.

Hypertrophie des Gehirns; Tod durch Enteritis.

Ich wurde von einem meiner Freunde ersucht, ihn zu der Leichenuntersuchung der A. B., 16 Jahre alt, die an einer Darmentzündung gestorben war, zu begleiten. Nachdem die Untersuchung der Bauchhöhle beendet war und der Kopf jetzt entblösst wurde, bemerkte ich der Mutter, dass hier eine Krankheit im Gehirne sein müsse wegen der enormen Grösse des Kopfes ihrer Tochter. Sie antwortete: »O Herr! das ist eine alte Klage; immer, seit ihrer Kindheit, hatte sie Wasser im Kopfe gehabt. Sie ist immer eine Kranke eines der Hospitäler gewesen, und man wünschte an ihrem Kopfe abzuzapfen, doch wollte ich es nicht zugeben.« Ich kehrte Abends zurück und untersuchte den Kopf. Von ihrer Mutter erfuhr ich die folgenden Einzelheiten ihrer Geschichte. Sie war gewissen Anfällen bis zu ihrem siebenten Lebensjahre unterworfen; die Katamenien erschienen zu vierzehn Jahren; sie hatte einen ungeheuren Appetit; es war keine Paralyse, sondern eine sehr grosse Schwäche aller ihrer Glieder zugegen; sie klagte sehr über Schwindel, und hatte ein schlechtes Gedächtniss; sie hatte Schwierigkeit in der Erlernung und Ausübung der gewöhnlichen mechanischen Künste ihres Geschlechtes, als Nähen etc. Der Anfall von Enteritis kam dadurch, dass sie sich der Nässe aussetzte, und zeigte sich schnell tödlich. Keine Cerebralsymptome wurden von dem sie behandelnden Arzte während ihrer letzten Krankheit bemerkt.

Leichenbesichtigung. — Der Kopf schien fast das Doppelte der gewöhnlichen Grösse für ein Mädchen ihres Alters zu haben, mit einem ausnehmend breiten und perpendiculären Vorderkopfe; ihre Züge waren schön; ihr ausgebreiteter Vorderkopf glich dem einiger der

schönsten Büsten Jupiters. Sie hatte ein breites Becken; ihre Extremitäten waren eher kleiner, als gewöhnlich und ihre Hände ungewöhnlich zart.

Kopf. — Vollständige Verknöcherung des Schädels. Gehirn: die Arachnoidea war sehr verdickt durch Ablagerung einer schwach dunkeln Lymphe an den obern Theilen beider Hemisphären. Das Gehirn war sehr fest für das Messer und zeigte ausser seiner enormen Grösse keine ungewöhnlichen Erscheinungen: die Quantität des Gehirns schien das Doppelte für eine Person ihres Alters zu sein. Das kleine Gehirn hatte keinen Theil an dieser Vergrösserung. Die Ventrikel enthielten nur ungefähr zwei bis drei Unzen einer klaren Flüssigkeit. Der Schädel wurde weder gemessen, noch das Gehirn abgewogen.

Unterleib. — Der absteigende Theil des Kolons war durch Verschwärung perforirt. Das Peritonäum sehr entzündet, und in der linken Regio iliaca waren ansehnliche Adhäsionen von plastischer Lymphe zwischen den Bauchwänden und den anstossenden Theilen des Nahrungscanals.

Bemerkungen. — Es scheint dieses ein mit Rachitis verbundener Fall gewesen zu sein, wegen der unvollkommenen Entwicklung einiger Körpertheile. Das Gehirn war einfach vergrössert; die Textur desselben zeigte in ihrer Consistenz oder in irgend einer andern Hinsicht nichts von der gewöhnlichen Hirnsubstanz Verschiedenes. Die Disposition zur Vergrösserung des Gehirnes, wenn sie nicht vor der Geburt anfang, erschien höchst wahrscheinlich in einem sehr frühen Alter, da die Grösse des Kopfes des Mädchens sehr bald die Aufmerksamkeit ihrer Mutter und des Arztes, den sie um Rath fragte, auf sich zog. Das Vorhergehende, die Anfälle, Verlust des Gedächtnisses, die kleinen Hände und die fehlende Kraft sie zu gebrauchen sind alles

Umstände von bedeutendem Interesse in diesem Falle. Sie hatte keine Hirnsymptome während ihrer letzten Krankheit, und die vermehrte Entwicklung des Gehirns scheint mit der Fortdauer des Lebens nicht unverträglich gewesen zu sein, indem ihr Tod durch eine von derselben ganz unabhängige Krankheit — durch eine Perforation des Darmes in Folge einer Entzündung veranlasst wurde. —

Fall II.

Hypertrophie des Gehirns. Tod durch Blutaustritt in eines der Crura cerebri. Krankheit des Magens und des Duodenums.

Martha Lock, 40 Jahre alt, wurde vor 3 Jahren in's Krankenhaus aufgenommen, und hatte wegen der grossen Heftigkeit ihrer Leiden besonders und für eine lange Zeit die Aufmerksamkeit einiger Directoren und anderer auf sich gezogen, die gelegentlich das Hospital besuchten. Sie fiel mir durch's Loos bei der Vertheilung der Kranken zu, als Dr. Hooper sich zurückzog, und blieb unter meiner Behandlung bis zur Zeit ihres Todes.

Sie hatte mehrere Jahre in Zwischenräumen an heftigen Anfällen von Schmerz gelitten, der sich auf die Portio pylorica des Magens und das Duodenum bezog, und von Erbrechen reichlicher Quantitäten dünner schleimiger und grüner biliöser Flüssigkeit begleitet war, die mehrere Nössel während des Paroxysmus betrug. Der Paroxysmus wurde auch von dem heftigsten Kopfschmerze begleitet. Ihre Leiden waren zuweilen so gross, dass sie ihr die Vernunft für eine Zeit lang raubten, und ein anderes Mal, dass sie einen Zustand von Coma hervorbrachten. In einem der Anfälle biss sie ihre Zunge fast halb durch, und mehr als ein Mal versuchte sie sich zu tödten, um ihrem Kampfe ein Ende zu machen.

Juni 8, 1832. In den letzten dreien Tagen hatte sie an einem Paroxysmus von sehr grosser Heftigkeit gelitten, der von gewaltsamen convulsivischen Bewegungen und von Erbrechen dunkelgrüner Flüssigkeiten mit beständigem Purgiren begleitet war. Sie hatte gestern zwei Anfälle von epileptischem Charakter, und diesen Morgen drei. Sie starb plötzlich um ein Uhr Nachmittags.

Untersuchung 24 Stunden nach dem Tode. — Kopf. Eine ansehnliche Blutmenge entwichte beim Abtrennen der Kopfhaut. Nach Entfernung der Schädeldecke zeigte sich die Dura mater ungewöhnlich ausgedehnt und schien wie durch einen Druck in derselben hervorgedrängt zu werden. Die Windungen waren sehr abgeplattet, und ihre Theilungen fast obliterirt. Der Medullartheil war überall von einer todten oder flockigen weissen Farbe; kaum einige rothe Punkte erschienen durch Einschnitte, die man in die sich in derselben verzweigenden Blutgefässe machte. Die Hirnsubstanz schien an Festigkeit und Grösse sehr zugenommen zu haben. Die Membranen waren sehr trocken, und die Pia mater haftete sehr fest an der Oberfläche des Gehirns. Die Ventrikel hatten an Grösse verloren und enthielten keine Flüssigkeit. In dem rechten Crus cerebri, das in geringem Grade erweicht war, fand sich ein kleines Gerinnsel frisch extravasirten Blutes von der Grösse einer Erbse. Einen kleinen Körper, sehr ähnlich einer vergrösserten aufsaugenden Drüse in andern Körpertheilen, fand man in der Arachnoidea in der Nähe der Arteria basilaris. Das kleine Gehirn normal. Das Gehirn wurde nicht abgewogen.

Brusthöhle — Herz: Hypertrophie des linken Ventrikels mit Contraction seiner Höhle. In den Lungen eine kleine Höhle in dem obern Theile eines der Lappen.

Bauchhöhle — Magen: die Schleimhaut war sehr verdickt und gefässreich, und diese Dicke dehnte sich auf das Gewebe unterhalb aus. Die Runzeln waren breit und erhaben: eine ansehnliche Menge Schleim haftete an der Oberfläche. Die Pfortnerklappe war sehr verdickt und ihre Area zusammengezogen.

Darmkanal. — Das Duodenum war ansehnlich erweitert; es fand sich ein grosser Gefässreichthum der Schleimmembran und allenthalben Verdickung; dieser Gefässreichthum dehnte sich in einiger Entfernung längs der dünnen Gedärme aus.

Pankreas. — Die Blutgefässe ungewöhnlich gross und erweitert. Leber und Nieren gesund. Die Milz klein und zerrissen. Uterus gesund. Kleine Blasen in den Ovarien. *)

Bemerkungen. — In diesem Falle stand die Gehirnhypertrophie unter dem Einflusse, wenn sie nicht etwa veranlasst wurde durch einen krankhaften Zustand des Magens und Duodenums, welcher die häufigen Paroxysmen von anhaltendem Erbrechen und heftigem Kopfschmerze hervorbrachte; und ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass in den heftigern Formen des gewöhnlich sogenannten kranken Kopfschmerzes ein Zustand des Gehirns durch seine häufige Wiederkehr herbeigeführt werde, welcher eine Hypertrophie dieses Organes begünstigt oder zuletzt hervorbringt.

Das tödliche Ende dieses Falles fand fast augen-

*) In den von Dr. Hope bekannt gemachten „Principes and Illustrations of Morbid Anatomy,“ deutet er zufällig auf die krankhaften Erscheinungen dieser Patientin hin, wurde aber zu einem Irrthume verleitet, indem er annahm: „dass die andern Eingeweide gesund gewesen wären. Wahrscheinlich konnte er bei der Untersuchung dieser Organe nicht gegenwärtig sein.“ Description of Plates p. XVI.

blicklich durch die geringe Quantität extravasirten Blutes in dem rechten Crus cerebri statt. Die Varolsbrücke und die Crura sind sehr empfindlich gegen Verletzungen, und wahrscheinlich hat der afficirte Theil im Gehirne einigen Antheil an dem schnellen Eintritte des Todes gehabt; doch kann es auch nach dem Principe der Compression scheinen, dass das Gehirn, schon über seine gebührenden Grenzen hinaus ausgedehnt, nicht den vermehrten Druck einer sehr geringen Menge extravasirten Blutes ertragen konnte.

In Beziehung auf den blutigen Schlagfluss und andere Hirnkrankheiten, wird, glaube ich, die künftige Untersuchung des Gegenstandes dieser Schrift zu wichtigen pathologischen und praktischen Resultaten führen.

In einem Falle eines Mannes von 50 Jahren, der plötzlich an Ruptur einer der Aortaklappen starb, und über beständigen Eckel, Erbrechen der Nahrung, über Schmerzen in der Magengrube und andere Zeichen einer organischen Krankheit des Magens klagte, fand man bei der Leichenuntersuchung den Pylorus erkrankt, das Gehirn sehr gross und blass, 3 Pf. 4 Unzen wiegend, und mit sehr kleinen Ventrikeln; die Membrana arachnoidea war dunkel gefärbt, und etwas Flüssigkeit unter derselben enthalten.

Der erste Fall, der von Herrn Dance mitgetheilt worden ist, gleicht diesem in der Plötzlichkeit des Todes der Patienten, welcher höchst wahrscheinlich von einfacher blutiger Apoplexie herrührte. Der zweite Fall desselben Schriftstellers gleicht ihm auch, indem den Convulsionen reichliches Erbrechen grüner Stoffe vorherging.

Fall III.

Hypertrophie des Gehirns; Convulsionen; Unempfindlichkeit; schnarchendes Athmen.

Joseph Trendal, 22 Jahre alt. Kurze Zeit vorher hatte er eine reichliche Menge Merkur zur Heilung der Syphilis genommen. Er wurde den 6ten März 1833 aufgenommen. Er wurde als wahnsinnig gemeldet; doch sobald man ihn besuchte, war er ganz vernünftig, obschon er nicht im Stande war, die krampfartigen Muskelbewegungen seiner Gliedmassen zu beherrschen, die umgedreht und sehr verzerrt wurden. Das Anlegen von Schröpfköpfen und andere entziehende Mittel brachten ihn in einen ruhigen Zustand, und er drückte es selbst aus, als fühle er sich weit besser. An dem Abende des neunten jedoch wurde er plötzlich von einem der Epilepsie ähnlichen Anfalle ergriffen, der bald einen festen apoplektischen Charakter annahm, und von völliger Unempfindlichkeit, stertorösem Athem und allgemeinen Convulsionen begleitet war. Er starb den folgenden Abend.

Untersuchung drei und vierzig Stunden nach dem Tode. — Gehirn. Die Windungen waren sehr abgeplattet und enge an einander gedrückt. Die Blutgefäße fast ganz leer. Die Häute waren völlig trocken, und die Ventrikel schienen fast obliterirt zu sein und enthielten kaum ein Quentchen. Die Structur des Gehirns war im Allgemeinen hart, fest, und von einer Nelkenfarbe. Es wog 3 Pf. 9 Unzen.

Brusthöhle. — Herz gesund. Die Lungen waren mit Blut infiltrirt, und man fand Eiter in den Bronchien. Dieser Leichenbericht ist von Herrn Jorden.

Bemerkungen. — Dieses ist ein Fall von Hypertrophie in einem bedeutenden Grade, indem das Gehirn

3 Pf. 9 Unzen wog, wenig oder kein Blut in seinen Gefässen, und keine seröse Flüssigkeit zwischen den Häuten oder in den Ventrikeln enthielt. Die Symptome des Kranken schienen genau apoplektische zu sein, und die Untersuchung des Gehirns würde vielen Pathologen keinen Zweifel in einem andern Falle eines Individuums darbieten, das mit allen deutlichen Symptomen von Apoplexie stirbt, und dessen Section einen völlig gesunden Zustand des Gehirns zeigt. Ich aber glaube, dass eine genaue Betrachtung der Thatsachen, die ich in dieser Schrift, und in einer frühern, anführte, die ich der Gesellschaft vorgelesen habe, uns zu einer richtigern und rationellern Erklärung dieser Phänomen leitet, dass das Gehirn in einem Zustande von Hypertrophie war, und dass eine sehr geringe Vermehrung des Druckes durch das Blut den Tod durch einfache blutige Apoplexie veranlassen konnte. Der folgende Fall hat eine auffallende Aehnlichkeit mit einem vorhergehenden, Nro. II.

Fall IV.

Hypertrophie des Gehirns; Lungentuberkeln; Vergrösserung des Herzens; Dilatation des rechten Ventrikels; plötzlicher Tod.

Jakob Tipton, 40 alt. Aufgenommen den 31. December. Er hatte Husten, Dyspnöe, eiterigen Auswurf und Diarrhöe. Er starb bald plötzlich, nachdem er aus dem Bette gestiegen war.

Untersuchung den 8ten Januar, fünfzehn Stunden nach dem Tode. — Kopf. Es war eine ansehnliche Menge Flüssigkeit in der Höhle der Arachnoidea und in dem unter der Arachnoidea gelegenen Gewebe. Es fanden sich zwei grosse Blasen an dem obern Rande jeder Hemisphäre, die das filamentöse Gewebe zwischen der Pia mater und Arachnoidea unterbrochen zu haben scheinen. Das Gehirn war ansehnlich von Blut strotzend,

fest und glich durchschnitten einem Reispudding. Gewicht 3 Pf. 7 Unzen.

Brusthöhle. — Die Lungen waren überall mit Tuberkeln besetzt und es zeigten sich mehrere kleine Höhlen in den verschiedenen Theilen der Lungen. Herz gross, mit ansehnlicher Erweiterung des rechten Ventrikels.

Bemerkungen. — Die Symptome dieses Kranken, bis zu dem tödlichen Anfalle, sind auf die Krankheit des Herzens und der Lungen zu beziehen. Sein plötzlicher Tod kann entweder dem Zustande des Herzens, oder dem Zustande des Gehirns zugeschrieben werden; doch halte ich das letztere für wahrscheinlicher, wegen des congestiven Zustandes des Gehirns, seiner festen Consistenz und seines Gewichtes, 3 Pf. 7 Unzen. Es ist wahrscheinlich, dass die gehinderte Cirkulation im Gehirn, die durch ausgedehnte und eingreifende Krankheiten des Herzens und der Lungen veranlasst wird, in vielen Fällen eine Neigung haben kann, Hirnhypertrophie hervorzubringen.

Fall V.

Hypertrophie des Gehirns; Lungenschwindsucht; Erweichung.

Carl Russell, 24 alt. Aufgenommen mit den gewöhnlichen Zeichen von Lungentuberkeln, die von gelegentlicher Hämoptysis und häufigen pleuritischen Anfällen begleitet wurden. Er klagte über Kopfschmerz und delirirte während den letzten vier Tagen.

Untersuchung dreissig Stunden nach dem Tode, den 7ten März 1834. — Kopf. — Die Hirnwindungen waren im höchsten Grade abgeplattet. Es fand sich keine Flüssigkeit zwischen den Häuten, und nur wenig in den Ventrikeln. Das Gehirn schien an Masse, besonders in seinem Medullartheile zugenommen zu haben. Es war Erweichung des Centrums der hintern Hirnlappen zu-

gegen. Auch das Septum lucidum und der Fornix waren zu einem beinahe pulpösen Zustande erweicht. Gewicht 3 Pf. 5 Unzen.

Brusthöhle. — Die Lungen mit Tuberkeln und kleinen Höhlen besetzt. Ein kleines Geschwür auf der Schleimmembran des Larynx.

Bauchhöhle. — Ulceration der dünnen Gedärme.

Bemerkung. — In diesem Falle wog das Gehirn 3 Pf. 5 Unzen, bei einem schwindsüchtigen Kranken, der an Kopfschmerz und Delirium während den letzten vier Lebenstagen gelitten hatte. Entzündung der Hirnsubstanz hatte auch stattgefunden, und die Erweichung in dem Medullartheile der hintern Lappen und den pulpösen Zustand des Septum lucidum und des Fornix veranlasst.

Fall VI.

Hypertrophie des Gehirns; welches Herz; plötzlicher Tod.

Elisabeth Garratt, 70 alt, wurde in die chirurgische Abtheilung aufgenommen und wegen Iritis behandelt. Sie schien an keiner andern Affection zu leiden.

Den 15ten März in ihrem gewöhnlichen Gesundheitszustande stürzte sie nieder und starb plötzlich.

Untersuchung, zwanzig Stunden nach dem Tode. — Gehirn. Die Arachnoidea war milchigt, es fand sich eine seröse Ergiessung in dem unter der Arachnoidea liegenden Gewebe. Die Blutgefässe waren nur wenig erweitert, und sehr wenig Blut in der Hirnsubstanz. Der Medullartheil des Gehirns war ungewöhnlich weiss und im Schnitte gleich erhärteter Milchpastete. Keine andere Krankheit im Gehirne. Gewicht 2 Pf. 15 Unzen.

Brusthöhle. — Die Muskularstructur des Herzens war ungemein welk. Keine andere Veränderung. Lungen gesund.

Unterleibseingeweide gesund.

Bemerkungen. — Diese Kranke, 70 alt, starb plötzlich, und bei der Section fand man das Herz welk, und die Beschaffenheit des Gehirns auffallend die Hypertrophie dieses Organs zeigend; — der blutleere Zustand, die weisse Farbe des Gehirns mit der geronnenem Eiweisse ähnlichen Consistenz, und das Gewicht 2 Pf. 15 Unz., verhältnissmässig zu gross für ihr Alter, beweisen diess. Mehrere Fälle eines plötzlichen Todes werden erwähnt, wo nichts weiter als ein welker oder verdünnter Zustand der Muskularstructur des Herzens ohne Blut oder Gerinnsel in seinen Höhlen beobachtet worden sein soll, und ein plötzlicher Tod ist dieser Ursache zugeschrieben worden; aber in diesem Falle ist es weit wahrscheinlicher, dass er von einem hypertrophischen Zustande des Gehirns entstanden, und man darf annehmen, dass dieser Hirnzustand in mehreren Fällen übersehen worden sei. *)

Fall VII.

Hypertrophie des Gehirns; erkrankte Niere; Tod durch verbreitete Entzündung.

Marie Catlin, 29 alt, wurde mit dem zweiten Anfalle allgemeiner Wassersucht durch Krankheit der Niere aufgenommen: ein grosses Frauenzimmer, an harte Arbeit gewöhnt. Sie wurde von einem erythematösen Oedem des Gesichtes befallen, das sich schnell bis zum linken Arme ausdehnte und sie tödtete.

Untersuchung vier und vierzig Stunden nach dem Tode. — Kopf. Das Gehirn sehr dicht; die Windungen abgeplattet; die Ventrikel klein und trocken; die Abwesen-

*) Siehe „An account of Three Cases of sudden Death with the Appearances on Dissection, and some additional observations by T. Chevalier Esq.“ im ersten Band der Transactions.

heit von Flüssigkeit im Gehirn war sehr auffallend. Gewicht 3 Pf. 2 Unzen. Nieren vergrößert; in beiden rothkörnige Entartung.

Bemerkungen. — Das Gehirn eines wassersüchtigen Kranken nimmt häufig an demselben Zustande Theil, und wir finden Flüssigkeit in seinen Höhlen sowohl als im Thorax, dem Unterleibe und in den Extremitäten; aber in diesem Falle waren alle Zeichen einer Hirnhypertrophie ohne irgend eine Flüssigkeit zugegen. Die Kranke litt an allgemeiner Wassersucht durch rothkörnige Entartung der Nieren und starb in Folge verbreiteter Entzündung des Gesichtes und der linken obern Extremität.

Fall VIII.

Hypertrophie des Gehirns; Congestion der Blutgefäße; keine Flüssigkeit; Tod durch bösartige Cholera.

Margaretha Hostie, 48 alt, wurde um 8 Uhr den 3ten December 1832 mit den Symptomen einer heftigen Form einer bösartigen Cholera aufgenommen. Sie lebte 26 Stunden nach dem Anfalle.

Untersuchung, December 4. — Kopf. Die Blutgefäße der Häute und der Substanz des Gehirns waren sehr überladen. Keine Flüssigkeit fand man zwischen den Membranen oder in den Ventrikeln. Das Dach des rechten Ventrikels hing fest an dem entsprechenden Theile des Corpus striatum. Der Schädel erschien wohl gefüllt das Gehirn war gross und wog 3 Pf. 5 Unz. Das Gehirn hatte eine besondere Beschaffenheit; wenn es eingeschnitten wurde, glich es geronnenem Eiweisse mit einer Quantität hineingemischten Pariser Pflasters.

Brusthöhle. — Herz hypertrophisch; eine Anzahl kleiner Geschwülste an der Oberfläche der Lungen. Mehrere Tuberkeln und eine oder zwei Höhlen fand man in den Lungen.

Bauchhöhle. — Choleraflüssigkeiten in den Gedärmen; in einigen Theilen fäculente Materien. Ungewöhnliche Dicke und Verschwärung des Ileum und Coecum.

Bemerkungen. — In diesem Falle von bösartiger Cholera fand man den gewöhnlichen congestiven Zustand der Hirngefässe, jedoch keine seröse Flüssigkeit; das Gehirn war gross und wog 3 Pf. 5 Unzen. Seine Textur zeigte die Beschaffenheit geronnenen Eiweisses mit einem schweren hineingemischtem Pulver, und in jeder Beziehung einen Zustand dieses Organes, der einer Hirnhypertrophie glich.

Fall IX.

Hypertrophie des Gehirns bei einem Kinde von 11 Monaten.

Den 14ten December 1832 wurde ich von Herrn Jorden aus Belgrave-Street ersucht, ihn zu der Leichenuntersuchung der Caroline Bays, eines Kindes von elf Monaten, zu begleiten. Ich erhielt von ihm die folgenden Einzelheiten aus der Geschichte des Kindes. Man beobachtete, dass sein Kopf ungefähr sechs Wochen nach der Geburt in einem ungewöhnlichen Grade an Grösse zunahm; das Allgemeinbefinden war gut gewesen bis vor ungefähr dreien Tagen, wo es Fieber, schnellen Puls und Stuhlverstopfung bekam. Um diese Zeit war der Kopf sehr vergrössert, der Vorderkopf ungewöhnlich hervorstechend; die Fontanellen erweitert, fest und gespannt beim Anfühlen; die oberflächlichen Venen erweitert; die Augen, besonders das linke, waren im Allgemeinen beständig abwärts gerichtet. Das Kind wimmerte beständig, wälzte den Kopf von einer Seite zur andern und schleuderte seine Hände umher. Convulsivische Zuckungen kamen zuletzt hinzu. Die Mutter hatte vier Kinder gehabt, von denen alle wenige Tage oder Wochen nach der

Geburt starben. Blutegel, kalte Waschungen und Abführmittel wurden ohne Erfolg gebraucht.

Untersuchung, acht Stunden nach dem Tode — Kopf. Die Fontanellen waren gross, eingesunken und schlaff; der Schädel von ungewöhnlicher Dicke. Die Circumferenz des Schädels mass nach der Entfernung der Integumente, in der breitesten Axe siebenzehn und einen halben Zoll, und von einem Meatus auditorius internus über den Schädel hin bis zu dem andern zwölf Zoll. Die Häute und die Substanz des Gehirns fand man blutleer. Das Gehirn war um sehr viel vergrössert, und seine Consistenz mürber, als gewöhnlich. Die Ventrikel enthielten ungefähr eine Unze Flüssigkeit.

Brust- und Unterleibseingeweide waren normal, mit Ausnahme einiger vergrösserter Mesenterialdrüsen.

Bemerkungen. — Ein Fall von Hypertrophie bei einem Kinde von einem eilfmonatlichen Alter, welche schnell nach der Geburt zunahm und alle Zeichen eines chronischen Hydrocephalus internus darbot. Die Grösse des Gehirns schien fast das Doppelte derselben bei einem Kinde seines Alters zu sein. Das Gehirn und die Häute fand man fast frei von Blut. Hinsichtlich des mürben Zustandes des Gehirns ist es wahrscheinlich, dass ein entzündlicher Process während der letzten Lebensperiode des Kindes vorherging. Der von Dr. Thomson in der Lancet mitgetheilte Fall, auf den ich früher hindeutete, und der bei einem Kinde von vier- bis fünfjährigem Alter vorkam, zeigt einige Aehnlichkeit mit dem gegenwärtigen Falle; der entzündliche Zustand und die nachfolgende Erweichung gingen in einem weit grössern Zeitraum vorher.

Fall X.

Hypertrophie; blutleeres Gehirn; Tod durch Cholera.

Marie Anna Burn, 10 alt. Ihre Mutter berichtet, dass sie stets ein gesundes Kind gewesen sei; niemals Anfälle oder irgend ein Leiden des Kopfes gehabt habe. Sie ist ganz gesund während der Zeit gewesen, wo sie die Pfarrschule besuchte; die Schullehrerin versicherte, dass sie ein verständiges, einsichtsvolles Kind sei. Sie wurde von allen charakteristischen Zeichen bösartiger Cholera befallen, und lebte 68 Stunden in dem Kältestadium ohne Reaction. Sie war comatös, mit Neigung zu Delirium, jedoch konnte sie leicht erweckt werden, und dann beantwortete sie Fragen richtig.

Untersuchung — Kopf. Der Schädel und die Sinus der Dura mater waren in einem Zustande von bedeutender Congestion. Als der Schädel entfernt worden war, erschien die Dura mater ausgedehnt und gespannt; dieses war um so merkwürdiger, da dadurch, dass das Blut aus dem Longitudinalsinus gewichen war, eine Depression entstand, und die beiden Hemisphären dann sehr erhaben erschienen. Es fand sich keine seröse Flüssigkeit zwischen den Häuten oder in den Ventrikeln ergossen. Die Arachnoidea und Pia mater waren ganz trocken, sehr dünn und nicht von einander zu entfernen. Es zeigte sich sehr wenig Blut in den Gefässen der Pia mater, oder in der Substanz des Gehirns. Die Pia mater adhärirte an einigen Stellen an dem Gehirne, und man entfernte Theile der grauen Substanz, wenn man die Membran abriss. Alle Windungen waren abgeplattet, wie in den äussersten Fällen von Compression durch Flüssigkeiten innerhalb des Gehirns. Die graue Substanz war, sowohl an der Oberfläche als in den Centraltheilen, weicher, als gewöhnlich; die Marksubstanz ungewöhnlich

weiss. Die Substanz des Gehirns glich im Schnitte dem weissen Grinde oder dicker Milchpastete. Gewicht 2 Pf. 14 Unzen.

Brusthöhle. — Das Herz mit flüssigem Blute erfüllt. Lungen gesund, aber leicht adhärierend.

Bauchhöhle. — Die gewöhnlichen Erscheinungen in den Eingeweiden von Cholera-Patienten.

Bemerkungen. — Dieses Kind starb an bösartiger Cholera und bei der Untersuchung des Gehirns vermisste man den gewöhnlichen, höchst congestiven Zustand des Gehirns; im Gegentheil, das Gehirn erschien unverhältnissmässig gross zu der Grösse des Schädels; die Häute waren völlig trocken, und es fand sich keine seröse Flüssigkeit in denselben oder in den Ventrikeln; die weisse Substanz zeigte alle andern, Fällen von Hypertrophie gewöhnlichen Erscheinungen. Die Weichheit der grauen Substanz, sowohl in den Centraltheilen, als an der Oberfläche, und das Verwachsen der letztern mit der Pia mater würden Entzündung zu bezeichnen scheinen; aber das Kind blieb in einem Zustande von Collapsus von der Zeit seines Erkrankens an, bis zu seinem Tode, 68 Stunden. Es ist wahrscheinlich, dass das Hinzukommen einer ausgedehnten Entzündung des Gehirns ebenso wenig das Gehirn zu unterdrücken, als die Reaction der Kräfte des Organismus zu verhindern vermochte.

Fall XI.

Hypertrophie des Gehirns; Keichhusten; Tod durch Pneumonie.

Marie Monroe, 3 alt. Als man sie zuerst besuchte, litt sie an Keichhusten, der ungefähr 14 Tage zugegen war. Heftige Pneumonie kam hinzu, gegen welche man Blutegel, Antimonium etc. doch ohne irgend wirkliche Erleichterung brauchte. Sie war ganz empfindungslos

während der letzten 24 Stunden, hatte Coma und gelegentlich Convulsionen.

Untersuchung den 20. December 1832. — Kopf. Es fand sich eine ungewöhnliche Ueberfüllung aller Venen und Sinus im Schädel. Bei der Entfernung der Schädeldecke schien das Gehirn geschwollen und über den Rand des mittelst der Säge gemachten Schnittes hervorzudringen. Die Windungen waren sehr platt, und die Substanz fest und von einer für das Messer käsegleichen Consistenz. Die Arachnoidea war fettig oder klebrig, und die Pia mater adhärirte an der Oberfläche des Gehirns. Es war keine Flüssigkeit zwischen den Häuten oder in den Ventrikeln. Das Gehirn wog 2 Pf. 15 Unzen.

Brusthöhle. — Der linke und auch der rechte Ventrikel schienen etwas vergrössert. Die Lungen waren hepatisirt, und in das weiche und eiterige Stadium übergegangen; die Bronchien waren entzündet und enthielten viele schleimig-eiterige Flüssigkeit.

Bauchhöhle. — Die Mesenterialdrüsen erkrankt.

Bemerkungen. — Dieses ist ein Fall von ungewöhnlich grossem Gehirn bei einem 3 Jahre alten Kinde, indem jenes 2 Pf. 15 Unzen wog. Die Haut und die Sinus waren mit Blut überfüllt, doch nicht so die Hirnsubstanz. Es war keine Flüssigkeit in den Häuten oder in den Ventrikeln, auch fanden sich alle andern Zeichen der Hypertrophie. Ebenso, wie in dem diesem unmittelbar vorhergehenden Falle, wurden Symptome und Spuren einer Entzündung der Hirnsubstanz beobachtet, die höchst wahrscheinlich unter dem Einflusse des Zustandes der Brusteingeweide standen, der dem Keichhusten und der Pneumonie folgte.

Fall XII.

Hypertrophie des Gehirns; Tod durch bösartige Cholera.

G. N., ein Mädchen von 10 Jahren, litt an einem höchst heftigen Anfalle bösartiger Cholera, von welchem

sie zu genesen schien; sie bekam jedoch einen Rückfall und starb schnell als Opfer der Krankheit.

Untersuchung. — Gehirn. Hier fand man wenig oder keine Flüssigkeit in den Membranen oder in den Ventrikeln; das Gehirn erschien enorm vergrößert, und wog 3 Pf. 12 Unzen.

Unterleib. — Die gewöhnlichen deutlich markirten Zeichen von bösartiger Cholera fand man im Nahrungskanale.

Bemerkungen. — Dieses kleine Mädchen hatte sich beinahe ganz von einem heftigen Anfalle bösartiger Cholera erholt, als es einen Rückfall bekam und an der Krankheit starb. Man beobachtete, dass es einen auffallend grossen Kopf hatte, doch in jeder Beziehung völlig verständig war. Das Gewicht des Gehirns, 3 Pf. 12 Unz., ist sehr merkwürdig für ein Kind von 10 Jahren.

Partielle Hypertrophie.

Man findet häufig, dass Hirntheile über ihr gewöhnliches Volumen (was entweder ursprünglich, oder in spätern Lebensperioden entstand) vergrößert sind. Die drei folgenden Fälle sind Beispiele dieser partiellen Vergrößerung des Gehirns.

Fall XIII.

Hypertrophie einer Hemisphäre; alte apoplektische Blasen.

Esther Walters, 60 alt. Man berichtete, dass sie einen paralytischen Anfall ungefähr vor zweien Jahren gehabt habe, von dem sie sich sehr erholt hatte. Sie fuhr fort sich zu bewegen bis zehn Tage nach ihrer Aufnahme. Zeichen von Arachnitis mit Coma kamen hinzu, und sie starb den 21. Juni.

Untersuchung. — Kopf. Die linke Hemisphäre nahm ungefähr zwei Drittel des dem Gehirne zukommenden Raumes ein. Das linke Corpus striatum war um das

Doppelte seines gewöhnlichen Volumens vergrössert; das rechte Corpus striatum hatte an Grösse abgenommen. Es fanden sich zwei apoplektische Blasen in der linken Hemisphäre, und eine in der rechten von verschiedenem Alter.

Fall XIV.

Partielle Hypertrophie, die Corpora striata, einen Thalamus und das Tuber annulare einnehmend.

C. D., 60 alt. Ein Mondsüchtiger seit 20 Jahren mit lucidis intervallis; er näherte sich einem Zustande von Blödsinn: er klagte sehr über grosse Schwäche der untern Gliedmassen. Er hatte eine carcinomatöse Entartung der Unterlippe, die Herr Perry entfernte. Die Wunde sah gut aus zur Zeit seines Todes.

Untersuchung. — Kopf. Der Schädel war ungewöhnlich hart; es fand sich eine ansehnliche seröse Ergiessung zwischen den Häuten, und eine reichliche Quantität zwischen den Windungen. Bei Eröffnung der Ventrikel schienen die Corpora striata enger, als gewöhnlich, an einander gedrückt zu sein. Das rechte Corpus striatum hatte das Doppelte seiner gewöhnlichen Grösse, das linke war wenig vergrössert. Der linke Thalamus sehr vergrössert. Das Tuber annulare erschien um die Hälfte grösser, als gewöhnlich. Auch die Crura cerebri hatten an Grösse zugenommen.

Fall XV.

Delirium tremens; viele Flüssigkeit; unverhältnissmässige Grösse der hintern Hirnlappen. Hypertrophie des Os frontis.

George Nigh, 29 alt. Spricht unzusammenhängend. Allgemeines Zittern der Glieder. Das Delirium wurde stärker, und er nahm allmählig ab. Er war Kellner in einem öffentlichen Hause gewesen und hatte sich sehr dem Trinken ergeben.

Untersuchung den 12. December 1832, siebenzehn Stunden nach dem Tode. — Der Schädel war ungewöhnlich und in der Regio frontalis ungefähr einen halben Zoll dick. Es zeigte sich viele Flüssigkeit zwischen den Häuten, und mehrere Unzen in den Ventrikeln. Die Arachnoidea weiss. Der Schädel war weit ausgedehnter, als gewöhnlich, in der Regio occipitalis, die von den höchst unverhältnissmässig grossen hintern Hirnklappen eingenommen wurde. Das Gehirn wog 3 Pfund 5 Unzen.

Summarium der Erscheinungen in den drei vorhergehenden Fällen.

Nro. 13. Die linke Hemisphäre nahm zwei Drittel des dem Gehirne gegebenen Raumes ein; es war Hypertrophie des linken Corpus striatum, mit Atrophie des rechten zugegen.

Nro. 14. Es fand sich Hypertrophie der Corpora striata, des linken Thalamus, des Tuber annulare und der Crura cerebri.

Nro. 15. Das Gehirn war schwer; es wog 3 Pfund 8 Unzen. Die hintern Hirnklappen waren sehr viel grösser, als gewöhnlich; auch fand sich Hypertrophie des Os frontis.

Der Zustand des Gehirns, welchen ich beschrieben habe, lässt eine Eintheilung in zwei Arten zu; die eine, ein Zustand von reiner Vermehrung oder Vergrösserung der Theile ohne irgend eine offenbare oder merkliche Abweichung von dem gewöhnlichen Zustande des Organs; diese scheint verwandt oder verbunden zu sein mit Rachitis, indem sie sich sehr frühe offenbart, und in einigen Fällen eine sehr bedeutende Grösse erreicht. Bei der andern und wichtigsten Form der Hypertrophie, ist das Gewicht des Gehirns zuweilen sehr wesentlich ver-

mehrt; aber in diesem Falle ist es nicht von so vielem Werthe, wie der blutleere Zustand des Gehirns, sein Mangel an seröser Ergiessung, seine sehr weisse und albuminöse Textur und die Abplattung seiner Windungen etc., die ich so oft angeführt habe.

Wenn wir mit einigem Grade von Genauigkeit das mittlere Gewicht des gesunden Gehirns in den verschiedenen Lebensperioden bestimmen könnten, so würden wir im Stande sein, die Ausdehnung der Hypertrophie hinsichtlich des Gewichtsstandes näher zu bestimmen; doch fast alle bis jetzt gemachten Versuche sind erfolglos und dem Irrthume unterworfen gewesen. Die Methode, das Gewicht des Gehirnes nach einer Skale zu bestimmen, die dasselbe mit dem Gewichte des Körpers vergleicht, entfernt nicht die Schwierigkeit; denn einige sehr magere, durch abzehrende Krankheiten erschöpfte Individuen haben Gehirne über dem verhältnissmässigen Gewichte, und es ist wohlbekannt, dass einige der schwersten Körper sehr kleine Gehirne besitzen.

Haller versichert, dass er bei einem Kinde, einem 6 Jahre alten Knaben, das Gewicht des Gehirns 2 Pfund $28\frac{1}{2}$ Drachme, oder, wenn das Gewicht des Körpers 50 Pf. ist, ungefähr $\frac{1}{22}$ gefunden habe; in andern Fällen fand er das Gewicht des Gehirns $\frac{1}{25}$ und $\frac{1}{30}$ des Gewichtes des Körpers. Er bemerkt ferner: „beim erwachsenen Menschen stieg das Gewicht des Gehirns zuweilen nicht über ein und ein halb Pfund, ein anderes Mal betrug es drei Pfund acht und einviertel Unze, und vier Pfund; ferner vier und drei Unzen; vier und eben so viele Unzen, vier und fünf; fünf endlich und mehr.“ *)

Soemmerring in dem Abschnitte »Pondus cerebri« bemerkt: »das grosse und kleine Gehirn beträgt nach

*) Elementa Physiologiae Tom. IV. p. 10.

Entfernung des Rückenmarkes gleich hinter dem Nervus lingualis medius an Gewicht zwei bis drei Pfund, denn einige Gehirne wiegen zwei Pfund fünf und eine halbe Unze, andere drei Pfund und drei und drei Viertel Unzen. *) Seine »Tabula baseos encephali« ist von einem drei Jahre alten Kinde genommen.

Die Wenzel in ihrem grossen Werke über die Structur des Gehirns nehmen an: »das Gewicht des menschlichen Gehirnes, wie es vom fünften Lebensalter bis zum höchsten Greisenalter des Menschen meistens gefunden wird, übersteigt nicht das Gewicht von vier und zwanzig tausend Gran.« Ferner: »das Gewicht des ganzen Gehirnes wechselt gewöhnlich zwischen zwanzig und zwei und zwanzig tausend Granen. **)« Sie geben eine Tabelle des Gewichts von neunzehn Gehirnen verschiedenen Alters von einem Fötus von fünf Monaten bis zu einem Greise von 88 Jahren.

Sir William Hamilton hat sich grosse Mühe gegeben, das Gewicht des Gehirnes zu bestimmen, und schliesst: „dass das erwachsene männliche Gehirn schwerer ist, als das weibliche; indem das erstere in dem Kopfe eines Schotten ungefähr 3 Pf. 8 Unz. Apothekergewicht, das letztere 3 Pf. 4 Unz. wiegt; der Unterschied 4 Unzen. In dem männlichen fand man ungefähr unter sieben eines über 4 Pf. Apothekergewicht; in dem weiblichen kaum unter hundert eines. Sir William fand diese und andere Folgerungen, „bei einer an ungefähr 60 menschlichen Gehirnen angestellten Untersuchung, von fast dreihundert menschlichen Schädeln von bestimmtem Geschlechte, deren Capacität nach einer von

*) De corp. human. fabrica Tom. IV. p. 38.

**) J. et C. Wenzel de penitiori structura cerebri p. 267.

mir angegebenen Methode durch Sand ermittelt, und so das Original-Gewicht des Gehirns erlangt ward.« *)

Ich glaube, dass das Gewicht des Gehirnes nicht festgestellt werden kann, indem man die Capacität der Hirnschale wenn auch durch irgend genaue Mittel bestimmt; eine solche Bestimmung ist einer Quelle von Täuschung unterworfen, die bei Betrachtung der letzten Columne der ersten Tabelle in die Augen fällt.

Ich habe versucht, das Gewicht des Gehirns bei einer grossen Anzahl Sectionen von Individuen jedes Alters und beiderlei Geschlechtes zu bestimmen, die an Krankheiten von fast jeder Beschreibung, entweder an Hirn- oder andern Uebeln, gestorben sind; bei einigen war das Gehirn gesund, bei andern in verschiedenen Graden und Formen erkrankt.

Die angehängte Tabelle ist aus 253 Hirnsectionen genommen.

Die erste Columne enthält das Geschlecht.

Die zweite das Alter.

Die dritte die den Tod veranlassende Krankheit.

Die vierte das Gewicht des Gehirns.

Die fünfte eine kurze Notiz über die Sections-Erscheinungen, die auf das Gewicht Einfluss haben konnten.

In jedem Falle ist das Gewicht des ganzen Gehirns nach Entfernung der Dura mater genommen; das gebrauchte Gewicht ist avoir dupois.

*) The Anatomy of the Brain etc. by Dr. Monro 1831 p. 4.

Tabelle I.

Zeigend das Alter, Geschlecht, tödliche Krankheit, Gewicht des Gehirns und andere pathologische Erscheinungen in 253 Fällen.

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.		Andere pathologische Erscheinungen.
		Jahr.		Pfd.	Unz.	
1	m.	66	Purpura haemorrhagica.	3	1	Flüssigkeit.
2	m.	13	Variola.	3	8	Flüssigkeit.
3	m.	48	Bösartige Cholera.	3	5	Grosse Congestion; keine Flüssigkeit; Hypertrophie.
4	m.	5	Scarlatina.	2	13	Bedeutende Congestion.
5	w.	29	Delirium tremens.	3	8	Hypertrophie des Schädels in der Regio frontalis; viele Flüssigkeit; die hinteren Hirnlappen vergrößert.
6	w.	53	Hernia incarcerata.	2	13	Congestion; Flüssigkeit.
7	m.	6	Scarlatina.	3	1	Flüssigkeit.
8	w.	21 M.	Pneumonia.	2	5	Normal.
9	m.	18 M.	Rubeola, Epilepsia.	2	3	Flüssigkeit, Erweichung.
10	w.	3	Pertussis.	2	15	Congestion, Hypertrophie.
11	w.	73	Pneumonia.	2	7	Flüssigkeit, Lymphe.
12	w.	53	Bösartige Cholera.	2	14	Grosse Congestion; keine Flüssigkeit.
13	m.	43	Fungöse Geschwulst im Thorax.	3	14	Flüssigkeit.
14	w.	55	Herzkrankheit.	2	11	Flüssigkeit; bedeutende Congestion.
15	w.	35	Herzkrankheit.	3	6	Flüssigkeit.
16	w.	29	Phthisis, Pneumonia.	2	15	Flüssigkeit.
17	w.	2	Pneumonia, Entzündung der Pia mater.	2	9	Lymphe; Flüssigkeit.
18	w.	4	Pneumonia, Entzündung der Pia mater.	2	13	Lymphe; Flüssigkeit.
19	w.	6	Phthisis, Krämpfe.	2	11	Bedeutende Congestion; Flüssigkeit.
20	m.	40	Phthisis pulmonalis.	3	7	Bed. Cong. Flüssigkeit, Hypertrophie.
21	m.	74	Herzkrankheit.	3	10	Flüssigkeit; bed. Cong.

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.		Andre pathologische Erscheinungen.
		Jahr.		Pfd.	Unz.	
22	w.	77	Apoplexie.	2	12	Viele Flüssigkeit.
23	m.	65	Herzkrankheit.	2	14	Congestion; keine Flüssigkeit.
24	w.	60	Apoplexie.	3	2	Starke Congestion; Flüssigkeit.
25	w.	69	Carcinoma ventriculi.	2	13	Gesund.
26	w.	3½	Phthisis pulmonalis, Tumor in cerebro.	2	5	Flüssigkeit.
27	m.	56	Phthisis pulmonalis; fungöse Entartung der Nieren.	2	12	Flüssigkeit.
28	m.	12	Pneumonia.	3	6	
29	w.	50	Phthisis pulmonalis; Mondsucht.	2	10	Flüssigkeit; Hypertrophie des Gehirns.
30	m.	55	Apoplexie.	2	13	Viele Flüssigkeit.
31	m.	46	Erysipelas, Arachnitis.	2	15	Flüssigkeit, Lymphe.
32	m.	22	Apoplexie.	3	6	Geringe Congestion oder Flüssigkeit; Hypertrophie.
33	m.	25	Phthisis pulmonalis; Epilepsie.	2	13	Starke Congestion; kleiner Schädel.
34	m.	44	Apoplexie.	3	7	Flüssigkeit; Blutausschwitzung.
35	w.	73	Phthisis pulmonalis.	2	0	Flüssigkeit; Atrophie.
36	w.	20	Phlebitis.	2	15	Flüssigkeit; Lymphe in den Sinus.
37	w.	63	Pneumonia.	3	8	Starke Congestion.
38	w.	12	Apoplexie.	2	7	Viele Flüssigkeit; Blutausschwitzung.
39	m.	54	Hirnerweichung.	3	7	Starke Congestion.
40	m.	67	Pleuritis.	2	15	Flüssigkeit.
41	m.	21	Krankheit des Herzens und der Leber.	2	14	Gesund.
42	w.	27	Pneumonia.	2	12	Gesund.
43	w.	45	Apoplexie.	3	0	Flüssigkeit; starke Congestion.
44	m.	35	Pneumonia.	3	6	Starke Congestion.
45	w.	12	Blödsinn; Apoplexie.	1	11	Starke Congestion; Flüssigkeit.
46	w.	40	Phthisis pulmonalis.	2	11	Starke Congestion; Flüssigkeit.
47	m.	32	Aneurysma.	3	2	Viele Flüssigkeit.
48	m.	44	Phthisis pulmonalis.	2	13	Flüssigkeit.
49	w.	10	Pneumonia.	2	14	
50	w.	71	Marasmus.	2	5	Viele Flüssigkeit.

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.	Andere pathologische Erscheinungen.	
		Jahr.		Pfd.	Unz.	
51	w.	4	Bösartige Cholera.	2	5	
52	w.	5	Bösartige Cholera.	2	3	In fast allen diesen
53	m.	34	Bösartige Cholera.	2	12	Fällen bösartiger Cho-
54	m.	20	Bösartige Cholera.	3	5	lera war das Gehirn
55	w.	12	Bösartige Cholera.	2	11	sehr überfüllt; bei ei-
56	m.	63	Bösartige Cholera.	2	7	nigen alten Leuten Flüs-
57	m.	37	Bösartige Cholera.	3	4	sigkeit zwischen den
58	w.	55	Bösartige Cholera.	2	15	Häuten.
59	m.	49	Bösartige Cholera.	3	4	Bedeutende Congestion.
60	w.	40	Bösartige Cholera.	2	7	Gesund.
61	m.	46	Bösartige Cholera.	3	3	Bedeutende Congestion.
62	w.	31	Bösartige Cholera.	2	13	Blass; gesund.
63	m.	26	Typhus, phrenitis.	3	3	Alte Lymphe; gesund.
64	w.	45	Phthisis pulmonalis.	2	14	Viele Flüssigkeit.
65	m.	65	Pneumonia.	2	12	Hirnerweichung.
66	m.	45	Ascites, pericarditis.	3	6	Wenig Flüssigkeit.
67	m.	31	Erweichung des Rückenmarks.	3	0	
68	m.	60	Phthisis pulmonalis.	3	0	
69	w.	69	Herzkrankheit.	2	14	
70	w.	11	Phthisis pulmonalis.	2	6	
71	w.	50	Carcinoma uteri.	2	10	
72	m.	64	Apoplexie.	2	7	
73	m.	58	Phthisis pulmonalis.	2	9	
74	m.	73	Phthisis pulmonalis.	2	14	Flüssigkeit; Conge-
75	w.	36	Enteritis.	2	12	stion; Ausschwitzung.
76	w.	46	Eierstockswassersucht.	2	7	Normal.
77	w.	49	Wasserblase in der Leber.	2	14	Welkes Gehirn.
78	w.	2	Phthisis pulmonalis; Convulsionen.	2	1	Congestion.
79	w.	71	Apoplexie.	2	9	Starke Congestion.
80	w.	22	Leberabscess.	2	9	Viele Flüssigkeit; Con-
81	m.	59	Phthisis pulmonalis.	2	14	gestion; Ausschwitzung.
82	m.	68	Wassersucht.	2	15	Gesund; Flüssigkeit.
83	m.	50	Phthisis pulmonalis.	3	2	Congestion.
84	m.	9 M.	Phthisis pulmonalis.	1	9	Starke Congestion; Flüssigkeit.
85	w.	76	Herzkrankheit.	2	10	Viele Flüssigkeit.
86	m.	75		2	11	Bedeutende Congestion; viele Flüssigkeit.

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.		Andere pathologische Erscheinungen.
		Jahr.		Pfd.	Unz.	
88	m.	1	Tabes mesenterica; Convulsion.	2	0	Flüssigkeit.
89	m.	50	Pneumonia.	2	12	Bedeutende Congestion; Flüssigkeit.
90	m.	60	Diarrhöe, Tuberkeln.	2	13	
91	m.	67	Herzkrankheit.	3	0	Flüssigkeit.
92	w.	60	Apoplexie.	2	7	Ausschwitzung.
93	w.	23	Phthisis pulmonalis.	2	13	Flüssigkeit.
94	w.	80	Hirnerweichung.	2	13	Flüssigkeit.
95	w.	3½	Phthisis pulmonalis.	2	8	Skrofulöse Geschwulst der Dura mater.
96	m.	69	Phthisis pulmonalis.	2	11	Flüssigkeit.
97	w.	61	Apoplexie.	2	11	Flüssigkeit; Aus- schwitzung.
98	m.	44	Eiterablagerung in ver- schiedenen Theilen.	3	11	Starke Congestion; Flüssigkeit.
99	m.	84	Blasenkrankheit.	2	9	Flüssigkeit.
100	m.	51	Herzkrankheit.	3	3	Congestion; pulpöses Gehirn.
101	w.	29	Nierenkrankheit; Hy- drops.	3	2	Keine Flüssigkeit; ab- geplattete Windungen; Hypertrophie.
102	m.	82	Hydrops.	2	10	
103	m.	95	Typhus.	2	13	Flüssigkeit.
104	w.	16	Erysipelas; Pneumonia.	2	15	Gesund.
105	m.	55	Typhus.	2	14	Starke Congestion; Flüssigkeit.
106	m.	48	Pneumonia.	2	13	Starke Congestion; keine Flüssigkeit; festes, gleichsam com- primirtes Gehirn.
107	m.	10	Phthisis pulmonalis; Epilepsie.	2	10	Viele Flüssigkeit.
108	w.	50	Mondsucht; Typhus.	2	8	Starke Congestion.
109	w.	1	Pneumonia; Convulsion.	4	15	Congestion; viele Flüs- sigkeit.
110	w.	8	Peritonitis.	2	13	Fest; Hypertrophie.
111	w.	33	Phthisis pulmonalis.	2	13	Gesund.
112	w.	22	Phthisis pulmonalis.	2	11	Flüssigkeit; schlaff.
113	m.	24	Phthisis, delirium.	3	5	Keine Flüssigkeit; Hypertrophie.
114	w.	58	Beckenabscess.	2	5	Viele Flüssigkeit.
115	m.	6	Apoplexie.	2	11	Starke Congestion.
116	w.	45	Typhus.	2	4	Flüssigkeit.
117	w.	6	Turberkel im Gehirn.	2	3	Viele Flüssigkeit.

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.	Andere pathologische Erscheinungen.
		Jahr.		Pfd. Unz.	
118	m.	40	Peritonitis; Hirnentzündung.	2 9	
119	w.	12	Typhus; Meningitis.	2 4	Starke Congestion; Lymphe.
120	m.	73	Paralysis.	2 10	Flüssigkeit.
121	w.	57	Herzkrankh.; Hydrops.	3 2	Viele Flüssigkeit.
122	w.	71	Herzkrankheit.	2 13	Flüssigkeit.
123	w.	69	Pneumonia; Apoplexie.	2 12	Erweichung der beiden Thalami.
124	w.	25	Typhus; Enteritis durch Perforation.	2 11	Starke Congestion.
125	w.	41	Hydrops.	2 10	Gesund.
126	m.	64	Carcinoma ventriculi.	2 11	Flüssigkeit.
127	w.	3 $\frac{1}{2}$	Tabes mesenterica.	2 9	Hypertrophie.
128	w.	63	Erweichung des Gehirns.	2 13	Flüssigkeit; intersti- tielle Ergiessung.
129	m.	29	Phthisis pulmonalis.	2 9	
130	w.	75	Pneumonia.	2 4	
131	m.	34	Pneumonia.	2 10	
132	m.	35	Emphysema; Pleuritis durch eine Verletzung.	3 4	
133	w.	10	Bösartige Cholera.	2 14	Hypertrophie; keine Flüssigkeit.
134	m.	68	Bösartige Cholera.	2 7	Flüssigkeit.
135	m.	40	Apoplexie.	2 14	Congestion; Flüssigkeit.
136	m.	62	Apoplexie.	2 6	Congestion; Flüssigkeit.
137	m.	65	Tuberkel des Thalamus.	2 10	Flüssigkeit; Erweichung.
138	m.	66	Carcinoma ventriculi.	2 14	
139	m.	14	Phthisis pulmonalis.	2 13	Starke Congestion; Flüssigkeit.
140	m.	91	Apoplexie.	2 6	Flüssigkeit; Erweichung.
141	w.	49	Pneumonie.	3 1	Starke Congestion.
142	m.	3	Bronchitis; Convulsion.	2 9	Starke Congestion.
143	m.	53	Hydrops.	2 8	Blass; Flüssigkeit.
144	m.	63	Pleuritis; Pericarditis.	2 15	Congestion.
145	w.	69	Carcinoma der Leber.	2 14	Alte, hinzugekommene Häute.
146	m.	63	Chronische Pleuritis.	2 15	
147	w.	66	Chronische Enteritis.	2 5	Gesund.
148	w.	4	Pneumonia; Gangrän der Lungen.	2 3	Blass.
149	w.	56	Pneumonia; Typhus.	3 2	Starke Congestion; Flüssigkeit.

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.		Andere pathologische Erscheinungen.
		Jahr.		Pfd.	Unz.	
150	w.	32	Phthisis.	2	4	Häute blass; gesund.
151	w.	11	Phthisis pulmonalis.	2	10	
152	m.	1	Pneumonia.	1	15	
153	w.	88	Enteritis.	2	9	
154	w.	46	Typhus.	2	15	
155	w.	83	Apoplexie.	2	3	
156	w.	23	Puerperalfieber.	2	13	
157	w.	70	Apoplexie.	2	6	Viele Flüssigkeit.
158	w.	79	Apoplexie.	2	7	Ausschwitzung.
159	w.	47	Leberkrankheit.	2	12	Flüssigkeit.
160	m.	70	Apoplexie.	2	6	
161	w.	30	Pneumonie; Arachnitis.	2	3	Lymph.
162	w.	64	Dysenterie.	2	9	Geschwulst an der Dura mater.
163	w.	63	Herzkrankheit.	2	9	Flüssigkeit.
164	m.	14	Phthisis pulmonalis.	2	14	Viele Flüssigkeit.
165	m.	60	Phthisis pulmonalis.	2	5	Alte geronnene Reste.
166	w.	72	Pneumonia.	2	11	Starke Congestion; Flüssigkeit.
167	m.	67	Bronchitis.	3	0	Gesund; fest.
168	w.	49	Scirrhöser Pylorus.	3	0	Blass; Lymph.
169	w.	5 M.	Pneumonia.	1	8	Nichts Besondres.
170	w.	45	Typhus.	2	15	Weder Congestion noch Flüssigkeit; Gehirn von Schieferfarbe.
171	w.	31	Phthisis pulmonalis.	2	14	Gesund.
172	m.	46	Herzkrankheit.	3	3	
173	w.	18 M.	Phthisis pulmonalis.	1	13	
174	m.	10	Typhus.	3	7	
175	w.	89	Apoplexie.	2	12	Starke Congestion; viele Flüssigkeit; Erweichung.
176	m.	79	Pneumonia.	3	0	
177	w.	50	Apoplexie.	3	0	Ausschwitzung.
178	w.	67	Pneumonia.	2	11	Viele Flüssigkeit; alte Blase.
179	w.	6	Phthisis pulmonalis.	2	7	Viele Flüssigkeit.
180	w.	6	Phthisis pulmonalis.	2	6	Viele Flüssigkeit.
181	m.	60	Carditis.	2	14	Erweiterung der Blutgefäße; Erweichung.
182	w.	78	Erweichung.	2	6	Altes Gerinnsel.
183	m.	70	Apoplexie.	2	4	Alte Blase; Flüssigkeit.
184	m.	2	Pneumonie.	2	3	Congestion.
185	m.	65	Paralyse.	2	9	

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.		Andere pathologische Erscheinungen.
		Jahr.		Pfd.	Unz.	
186	w.	50	Tödtung (Mondsucht).	2	9	Starke Congestion; Flüssigkeit.
187	w.	67	Pneumonia.	2	14	Congestion; Flüssigkeit.
188	w.	9 M.	Convulsion.	1	10	Starke arterielle Congestion.
189	w.	53	Herzkrankheit.	2	8	Congestion; Flüssigkeit.
190	w.	60	Hirnerweichung.	2	4	Starke Congestion; viele Flüssigkeit.
191	w.	17	Puerperal-Peritonitis.	2	13	Grosser Gefässreichtum; Entzündung, 1. Stadium.
192	m.	42	Apoplexie.	2	14	Blase zwischen den Thalami.
193	w.	41	Phthisis pulmonalis.	2	14	Starke Congestion; Hypertrophie des Knochens.
194	w.	6	Pneumonie.	2	5	Congestion, viele Flüssigkeit; Mürbheit.
195	w.	35	Phthisis pulmonalis.	2	10	Congestion und Flüssigkeit.
196	m.	79	Angina pectoris.	2	11	Congestion; Ergiessung.
197	m.	59	Phthisis pulmonalis.	2	13	Congestion; Ergiessung; Krankheit der Blutgefässe.
198	m.	52	Pneumonie.	3	0	Congestion.
199	m.	1½	Skrofulöse Geschwülste.	2	4	Congestion; Flüssigkeit; Geschwülste.
200	m.	75	Pneumonie.	3	0	Flüssigkeit; dunkle Häute; Höhlen.
201	m.	14 T.	Pneumonie; Convulsionen.	0	14	Erweiterte Gefässe.
202	w.	57	Carcinoma.	3	0	Grosse Congestion; Flüssigkeit.
203	w.	71	Carcinoma Ventriculi.	2	10	Flüssigkeit.
204	w.	57	Phthisis pulmonalis; Herzkrankheit.	2	9	Flüssigkeit.
205	w.	37	Typhus.	2	4	Flüssigkeit; Congestion.
206	m.	41	Phthisis pulmonalis.	2	14	Wenig Flüssigkeit.
207	w.	67	Apoplexie; Erweichung.	2	8	Viele Flüssigkeit.
208	m.	21	Mondsucht.	2	12	Ungewöhnlich gesund.
209	m.	83	Pneumonie; Lungen- gangrän,	3	2	Fest.
210	m.	27	Enteritis.	2	8	Keine Flüssigkeit; gesund.

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.		Andere pathologische Erscheinungen.
		Jahr.		Pfd.	Unz.	
211	m.	50	Herzkrankheit.	3	1	Kleine Ventrikel; Hypertrophie.
212	m.	60	Apoplexie.	2	10	Flüssigkeit; Höhlen im Gehirn.
213	m.	32	Pneumonie.	2	10	
214	w.	70	Phthisis pulmonalis.	2	7	Alte farblose Höhle im Corpus striatum.
215	w.	15	Pneumonie.	2	4	Lympe und kleine Blutmenge.
216	w.	55	Herzkrankheit.	2	9	
217	w.	47	Phthisis pulmonalis.	2	12	
218	w.	36	Tetanus.	2	13	
219	m.	57	Phthisis pulmonalis.	3	4	
220	m.	52	Apoplexie.	2	14	
221	m.	65	Krankheit des Rectum.	2	13	
222	w.	80	Herzkrankheit.	2	12	
223	m.	32	Phthisis; Herzkrankheit.	2	13	
224	w.	15 M.	Pneumonia.	1	15	
225	w.	80	Krankheit des Duodenum.	2	13	Flüssigkeit.
226	w.	76	Chronische Arachnitis.	2	9	Viele Flüssigkeit; Congestion.
227	w.	1 M.	Enteritis.	0	12	Keine Congestion.
228	m.	30	Pneumonia, einfache Apoplexie.	2	11	Bedeutende Congestion; wenig Flüssigkeit.
229	w.	70	Herzkrankheit.	2	15	Hypertrophie, wenig Blut; Flüssigkeit.
230	m.	78	Carcinoma hepatis.	2	14	Flüssigkeit.
231	w.	79	Hirnerweichung.	2	5	Viele Flüssigkeit.
232	w.	3	Pneumonia, einfache Apoplexie.	2	5	Congestion, wenig Flüssigkeit.
233	w.	75	Hirnerweichung.	2	6	Flüssigkeit.
234	w.	12	Pneumonia.	2	12	Congestion; Flüssigkeit.
235	w.	18 M.	Pneumonia.	2	1	Normal.
236	m.	36	Delirium tremens.	3	0	Grosse Congestion; Flüssigkeit.
237	m.	71	Wunde des Fingers; Pneumonia.	3	5	Flüssigkeit; bedeutende Congestion.
238	m.	79	Erysipelas.	2	15	
239	w.	55	Apoplexie.	2	8	Fungöse Entartung des Thalamus; Flüssigkeit

No.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns.		Andere pathologische Erscheinungen.
		Jahr.		Pfd.	Unz.	
240	w.	29	Hirnentzündung.	2	14	Ergiessung; höchst gefässreich.
241	m.	72	Pneumonia.	2	11	Bedeutende Congestion; Flüssigkeit.
242	m.	70	(Meuchelmörder).	2	7	Congestion; Flüssigkeiten.
243	m.	73	Magenkrebs.	2	10	Viele Flüssigkeit; Blutgefässe erweitert, aber blutleer.
244	m.	74	Nierenabscess.	2	13	Viele Flüssigkeit.
245	w.	20	Geschwüre des Magens.	3	6	Hypertrophie.
246	m.	59	Phthisis pulmonalis.	2	5	Flüssigkeit; geheilte Erweichung.
247	m.	5 M.	Pneumonia.	1	8	Starke Congestion.
248	m.	52	Pneumonia.	3	2	Starke Congestion; Flüssigkeit; weiches Gehirn.
249	w.	23	Phthisis pulmonalis.	2	3	Geringe Flüssigkeit.
250	w.	3½	Pneumonia.	2	4	Sehr überfüllt.
251	m.	68	Hirnerweichung.	2	12	Blutleer; Erweichung; Flüssigkeit.
252	m.	39	Phthisis pulmonalis.	2	14	Congestion; Flüssigkeiten.
253	m.	58	Apoplexie.	3	2	Erweichung; Entzündung.

Tabelle III.

Zeigend das Gewicht des Gehirns bei sieben unter einem Jahr alten Fällen.

Alter.	Gewicht des Gehirns.	
	Pf.	Unzen.
14 Tage.	0	14
28 «	0	12
5 Monate.	1	8
5 «	1	2
5 «	1	8
9 «	1	9
9 «	1	10

In der letzten Columnne der Tabelle I. ist einiger Sectionerscheinungen erwähnt worden, die möglicher Weise auf das Gewicht des Gehirns einwirken können. Wo die Worte: „Flüssigkeit“ und „Congestion“ einfach gebraucht worden sind, soll nur ein geringer Grad darunter verstanden werden, und nicht so, dass in den meisten Fällen das Gehirn nicht als gesund angesehen werden darf. Die grössere Anzahl von den Fällen ist daher von Gehirnen solcher Personen genommen, bei denen nicht Cerebralkrankheiten von verschiedenen Graden und Formen existirten, wie man in der Tabelle I. sehen wird. Ich bin wohl von den Mängeln dieser Tabelle überzeugt; es sind aber vielleicht Mängel, die nothwendig diesem Gegenstande folgen; ich hoffe indess, dass sie sich als eine nützliche statistische Urkunde bewähren möge.

In der Tabelle Nro. III. habe ich das mittlere Gewicht der Gehirne in der frühern Tabelle I. nach einer Skale der Lebensalter der Individuen mit Ausnahme der sechs Fälle von Hypertrophie zu bestimmen gesucht, ohne mich jetzt auf die Krankheiten, die den Tod veranlassten, oder auf den krankhaften oder anderweitigen Zustand des Gehirns zu beziehen.

Es muss bemerkt werden, dass die Zahl der untersuchten Gehirne in den verschiedenen Abschnitten dieser Tabelle gar sehr wechselt, und es muss dieses als eine ihrer Unvollkommenheiten angesehen werden.

Die Folgerung aus dieser Tabelle ist, dass das mittlere Gewicht des Gehirns von dem ersten bis zum zwanzigsten Lebensjahre zunimmt; zwischen zwanzig und dreissig eine geringe Abnahme im mittlern Gewichte; darauf nimmt es zu und erreicht sein Maximum zwischen vierzig und fünfzig; nach fünfzig bis zum Greisenalter verliert das Gehirn allmählig an Gewicht. Viele dieser Resultate sind verschieden von denen früherer Beobachter.

Tabelle III.

Zeigend das mittlere Gewicht der Gehirne in der Tabelle I., nach einer Skale, die dem Alter der Individuen entspricht, angeordnet.

Alter.		Gewichts- zahl.	Schwerstes Gehirn.		Leichtestes Gehirn.		Mittel.	
Jahre	Jahre.		Pf.	Unz.	Pf.	Unz.	Pf.	Unzen.
1	bis 2	9	2	5	1	13	2	1 fast
2	— 3	3	2	9	2	1	2	$4\frac{1}{3}$
3	— 4	5	2	9	2	4	2	$6\frac{1}{5}$
4	— 5	3	2	13	2	3	2	7
5	— 10	9	3	1	2	3	2	$8\frac{4}{9}$
10	— 15	14	3	8	1	11	2	$12\frac{4}{14}$
15	— 20	3	2	15	2	11	2	13
20	— 30	19	3	5	2	3	2	$12\frac{14}{19}$
30	— 40	22	3	6	2	3	2	$13\frac{14}{22}$
40	— 50	29	3	11	2	4	2	$14\frac{20}{29}$
50	— 60	35	3	7	2	5	2	$13\frac{2}{35}$
60	— 70	42	3	8	2	4	2	$11\frac{34}{42}$
70 u. aufwärts.		44	3	10	2	0	2	$10\frac{5}{44}$

In der folgenden Tabelle habe ich einige Fälle ausgewählt, mit dem Alter, der den Tod veranlassenden Krankheit und dem Gewichte, wo das Gehirn vollkommen gesund ist.

Tabelle IV.
Gesunde Gehirne.

Nro.	Geschlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns	
		Jahre.		Pf.	Unz.
1	w.	11	Phthisis pulmonalis . .	2	6
2	w.	16	Erysipelas; Pneumonia .	2	15
3	m.	21	Herz- Leber- Darmkrankheit	2	14
4	w.	22	Leberabscess	2	9
5	«	27	Pneumonia	2	12
6	«	30	Phthisis pulmonalis . .	2	4
7	«	31	Herzkrankheit	2	14
8	«	33	Phthisis pulmonalis . .	2	13

Nro.	Ge- schlecht.	Alter.	Krankheit, die den Tod veranlasste.	Gewicht des Gehirns	
9	w.	36	Chronische Enteritis . .	2	12
10	«	45	Phthisis pulmonalis . .	2	14
11	m.	45	Pericarditis; Hydrops .	3	6
12	w.	50	Phthisis pulmonalis . .	2	10
13	m.	56	Phthisis pulmonalis; Fun- gus der Niere.	2	12
14	w.	69	Carcinoma ventriculi . .	2	13

Nach dieser beschränkten Tabelle nähert sich offenbar das Gewicht bei acht aus zwölf entwickelten gesunden Gehirnen sehr nahe der Uebereinstimmung.

Das Apothekergewicht wurde von Sir William Hamilton bei seinen Beobachtungen in Anwendung gezogen, und er fand, dass das mittlere Gewicht eines entwickelten männlichen Gehirns 3 Pf. 8 Unzen, das eines weiblichen 3 Pf. 4 Unzen sei. Da ein Pfund avoir du pois gleich 14 Unz. 11 Drachm. 15½ Gr. Apothekergewicht ist, und da die meisten Gehirne in der Tabelle IV. weibliche waren, so stimmt das Gewicht sehr nahe mit den Folgerungen Sir Williams überein.

Ich füge einen kurzen Bericht verschiedener Fälle hinzu, wo man das Gehirn aus verschiedenen Ursachen ungewöhnlich gross und schwer fand, aber nicht Hypertrophie feststellen konnte. Das Gehirn hatte in den meisten dieser Fälle durch die enorme in seinen erweiterten Gefässen enthaltene Blutmenge bedeutend an Gewicht zugenommen.

I. Ein Knabe von 13 Jahren starb delirirend, am fünften Tage an Blattern. Bei der Untersuchung des Gehirns fand man die Tunica arachnoidea überall verdickt. Flüssigkeit in dem Gewebe unter der Arachnoidea, und 4 Unzen in den Ventrikeln. Die Hirnsubstanz durchweg fest; Gewicht 3 Pf. 8 Unzen.

II. Ein Knabe, 6 alt, hatte einen lebhaften Anfall des Scharlachfiebers; zuerst schien er sich wohl zu befinden, delirirte nachher mehrere Tage und starb schnell. Das Gehirn fand man normal ausser einer kleinen Quantität Flüssigkeit; Gewicht 3 Pf. 1 Unze. Ausgedehnte Pneumonie und Hepatisation der Lungen.

III. Ein Mädchen, 21 Monate alt, hatte sich eben von den Masern mit Pneumonie erholt; ein zweiter Anfall von Pneumonie erschien, und das Kind starb schnell. Gehirn gesund; Gewicht 2 Pf. 5 Unzen.

IV. Ein Knabe, 18 Monate alt. Er wurde 5 Wochen vorher mit Masern aufgenommen; er war jetzt sehr abgemagert und hatte eine anhaltende Diarrhöe; zuletzt hatte er häufige Anfälle gehabt; die Pupille ungewöhnlich erweitert während dem Anfalle. Section. — Man fand Flüssigkeit in den Häuten und in den Ventrikeln. Erweichung des Fornix und der Testes. Die Glandula pinealis doppelt so gross, als gewöhnlich. Gewicht 2 Pf. 3 Unzen.

V. Ein Mann, 74 alt, war drei Monate vorher von einer allgemeinen, von Herzkrankheit abhängigen Wassersucht durch Blutentziehungen und Diuretica bedeutend gebessert worden. Er wurde wiederum in einem äusserst deprimirten Zustande in's Krankenhaus gebracht und starb, bevor er auf's Bett gelegt werden konnte. Starke Congestion im Gehirne und Ergiessung in dem unter der Arachnoidea liegenden Gewebe. Die Arterien gewunden und verknöchert; Gehirn fest; sein Gewicht 3 Pf. 10 Unz.

VI. Ein Knabe von 12 Jahren; starb an Pneumonie. Das Gehirn wog 3 Pf. 6 Unzen.

VII. Ein Weib, 63 alt. Consolidation der Lungen durch wiederholte Anfälle von Pneumonie; Emphysema. Das Gehirn fand man sehr fest, starke Congestion überall und die Venen an der Oberfläche von vielem Blute ausgedehnt. Gewicht 3 Pf. 8 Unzen.

VIII. Ein Weib, 60 alt; man fand in demselben

Ueberreste heftiger pleuritischer Anfälle. Oedema und Emphysema der Lungen; das Gehirn wog 3 Pf. 2 Unzen.

IX. Ein Mädchen, 2 Jahre alt. Ein kränkliches abgezehrttes Kind mit anhaltender Diarrhöe; Convulsionen vier und zwanzig Stunden vor dem Tode; Contraction der Flexoren des Daumens. Das Gehirn bedeutend mit blassrothem Blute überladen; die Ventrikel erweitert, Gewicht 2 Pf. 1 Unze.

X. Ein Knabe, 1 Jahr alt, abgemagert, mit anhaltender Diarrhöe, starb in einem convulsivischen Anfalle. Eine reichliche Quantität Flüssigkeit in dem unter der Arachnoidea gelegenen Gewebe und in der Hirnsubstanz. Gewicht 2 Pf.

XI. Ein Mädchen, 8 alt, einer Diarrhöe unterworfen, starb an Peritonitis. Gehirn sehr fest; wog 2 Pf. 13 Unz.

XII. Ein Mädchen, 3½ Jahre alt. Aufgenommen mit Abmagerung durch Mesenterial-Krankheit. Befallen von bösartiger Cholera; starb innerhalb sechs Tagen. Gehirn gross, 2 Pf. 9 Unzen wiegend. Die Häute dünn und trocken. Die Pia mater adhärent. Die graue Substanz sehr weich, und augenscheinlich in grösserer Menge, als gewöhnlich, sehr gefässreich und entzündet in den Centraltheilen.

XIII. Ein Knabe, 3 Jahre alt. Keichhusten; Tod unter Convulsionen. Die Oberfläche des Gehirns abgeplattet; die Blutgefässe sehr strotzend; das Gehirn wog 2 Pf. 9 Unzen.

XIV. Ein Knabe, 14 alt, Phthisis pulmonalis; viele Ergiessung aus den Häuten und innerhalb der Ventrikel; Gewicht 2 Pf. 14 Unzen.

XV. Ein Mädchen, 2 Jahre alt. Entzündung der Pia mater; Pneumonie; serös-eiterige Ergiessung; Gewicht 2 Pf. 9 Unzen.

XVI. Ein Mädchen, 4 Jahre alt. Entzündung der Pia mater; Pneumonie; serös-eiterige Ergiessung; Gewicht 2 Pf. 13 Unzen.

III.

Atrophie des Gehirns.

Jeder, der mit der Section des Gehirns vertraut ist, muss häufig eine deutliche Verminderung in der Grösse des Gehirnes bei Personen vorgerückten Alters bemerkt haben, wo diese Individuen an Apoplexie, Erweichung oder an einer andern Krankheit des Gehirnes litten; oder wo keine Einsicht in die vorhergegangene Krankheit des Gehirns aus einer sorgfältigen Untersuchung oder aus der Erzählung des Kranken hervorging. Es ist gleicher Weise ein Gegenstand der Beobachtung, dass bei jungen oder bei Personen in der Mitte des Lebens, die an lange andauernden abzehrenden Krankheiten litten, das Gehirn sehr häufig einem Grade des Schwindens unterworfen war, der dem in andern Körpertheilen entsprach. In diesem Zustande hat das Gehirn an einer allgemeinen oder vielleicht gleichförmigen Abnahme in allen seinen Theilen, sowohl in der grauen, als in der weissen Substanz gelitten.

Die Merkmale, durch welche dieser Zustand des Schwindens erkannt werden kann, sind ein besonderer Collapsus oder ein Zusammenschrumpfen der Windungen wenn man den horizontalen Schnitt gemacht hat, so dass dadurch die weisse Substanz deprimirt erscheint, und nicht die bei einem festen und gesunden Gehirne beobachtete gleiche Oberfläche zeigt; — eine Quantität seröser Flüssigkeit kann aus dem interstitiellen Gewebe des Gehirnes ausgedrückt werden; — eine sehnige Beschaffenheit der Substanz, die durch die Aufsaugung der Marksubstanz entsteht, und die augenscheinliche Dicke des filamentösen Gewebes *); welche Beschaffenheit des Gehirns

*) Dr. Baillie hat bemerkt, dass das Gehirn zuweilen zäher und elastischer ist, als gewöhnlich, und dass unter diesen Umstän-

in einigen Fällen; ein Zustand der Erweiterung in den Blutgefässen, die entweder mit Blut angefüllt sind, oder nicht; die Gegenwart seröser Flüssigkeiten in den Ventrikeln oder in den Häuten, und Hypertrophie der Schädelknochen.

Bei partieller Atrophie bemerken wir zuweilen eine Hirnhemisphäre sehr viel kleiner, als die andere; einen Lappen des kleinen Gehirns ebenso verkleinert im Vergleich zu dem andern; zuweilen sind Theile der grauen Substanz, die die Windungen bedecken, geschwunden. Sehr häufige Fälle partieller Atrophie begegnen in den Corpora striata und in den Thalami. Die normale, gerundete Form des Corpus striatum ist viel flacher geworden, und oft sind Furchen in demselben; die Ausdehnung seiner Oberfläche, die in dem Ventrikel erscheint, ist sehr contrahirt, und beim Einschneiden in dieselbe, erscheint die graue Substanz geschwunden, und häufig werden Höhlen bemerkt. Die Thalami haben zuweilen sehr abgenommen; die anstossenden Seiten sind weit getrennt, und anstatt der perpendicularen Richtung der Seitenfläche dieser Körper, erscheint diese ausgehöhlt und concav; ihre gerundete oder obere Fläche ist entweder flach oder concav, und der Ventrikular-Rand zeigt eine Spitze statt der gewöhnlichen Convexität. Einer der Thalami, oder eines der Corpora striata ist zuweilen atrophisch, während sein Nachbar seinen normalen Zustand behält, oder hypertrophisch ist.

Die Abstumpfung der Gefühle, der Verlust des Gedächtnisses, die verminderte geistige Kraft, die schwachen Bewegungen, das Zittern der Muskeln, und die wahrscheinlich verringerte Energie in den Actionen der Brust- und Baueingeweide können, glaube ich, als Symptome der Hirnatrophie bei bejahrten Personen an-

den die Ventrikel an Grösse und Wasserfülle zugenommen haben. (Morbid Anatomy p. 434).

gesehen werden. Vielleicht mag das Schwinden des Gehirns bei der Phthisis pulmonalis und bei andern abzehrenden Krankheiten einigen Antheil an dem Hervorbringen der Muskelschwäche, an der verminderten Energie in allen Functionen des Organismus und an der allgemeinen Abmagerung haben.

Die durch den atrophischen Zustand des Gehirns veranlasste Leere sehen wir zuweilen durch seröse Flüssigkeit oder durch Knochenablagerung an den Schädel ausgefüllt, und es ist höchst wahrscheinlich, dass dieses Uebermass von Flüssigkeit und Knochen zum Ersatze des Fehlenden hier statt findet.

Die Hypertrophie, die in den Schädelknochen vorkommt, ist sehr häufig auf die innere Oberfläche des Os frontis beschränkt; in andern Fällen ist sie allgemeiner. Eines der Beispiele in der Tabelle wurde von einem Individuum genommen, das an Herzkrankheit, Wassersucht etc. starb, bei dem man eine Quantität seröser Flüssigkeit im Gehirne, und das Innere des Schädels allgemein mit einer hinzugekommenen Knochenablagerung bedeckt fand. Diese Ablagerung kam in den meisten Fällen, die ich beobachtet habe, an der innern Platte des Schädels vor, in andern Fällen schien die Ablagerung in der Diploë statt gefunden und die Knochentafeln ausgedehnt zu haben.

Die folgenden sind Fälle, wo das Gehirn entweder allgemein oder partiell sehr an Grösse verloren hatte.

Fall I.

Eduard Burgess, 70 alt. Ungefähr vor 4 Monaten wurde er von Apoplexie ergriffen, die mit Hemiplegie der rechten Seite und Verlust der Sprache verbunden war. Seit dem Anfalle hatte er niemals den Gebrauch der gelähmten Seite wieder erlangt, sondern er hatte gelegentliche Wechsel von Gefühl und Bewegung. Er zeigte bald Symptome des Kindischwerdens, das beinahe bis zur Narrheit zunahm. Er machte häufige Versuche

zu sprechen, und zuweilen gelang es ihm ein oder zwei Wörter hervorzustossen.

Untersuchung den 13. Januar 1835, zehn Stunden nach dem Tode.

Kopf. — Der Schädel war durch eine Ablagerung an der innern Seite des Os frontis so verdickt, dass dadurch die Capacität der Höhle der Regio frontalis vermindert wurde; die entsprechenden Theile der vordern Hirnlappen hatten an Grösse abgenommen und waren abgeplattet. Es fand sich eine ansehnlich-dunkle Färbung der Häute und Ergiessung innerhalb der Ventrikel und der Membranen. Das rechte Corpus striatum war welk und gerunzelt, und von einer röthlich-braunen Farbe. Beide Thalami waren ungefähr um die Hälfte ihrer normalen Grösse atrophisch. Die Ueberreste einer apoplektischen Blase fand man in dem linken Corpus striatum. Gewicht des Gehirns 2 Pf. 4 Unzen.

Brusthöhle. — Rechte Lunge fest verwachsen, das Herz schlaff, aber gesund.

Dieses Gehirn wog 2 Pf. 4 Unzen: das Gehirn eines zwei Jahre alten Kindes, welches denselben Tag, wo es an Pneumonie starb, untersucht wurde, wog 2 Pf. 3 Unz.

Bemerkungen. — In diesem Falle war das Gewicht des Gehirns um sechs und eine halbe Unze kleiner, als das mittlere von vier und fünfzig Gehirnen von Personen über das Alter von siebenzig Jahren hinaus, welche in einer frühern Tabelle dargelegt wurden. Der Patient war vier Monate unter Beobachtung; und es ist höchst wahrscheinlich, dass von der Zeit des apoplektischen Anfalles an das Schwinden des Gehirns begann, und dass es zunahm und durch das sich steigernde Kindischwerden und durch die Annäherung zur Narrheit deutlich wurde. Die Atrophie der vordern Hirnlappen mit der nachfolgenden Hypertrophie des Os frontis kann an der geistigen Abnahme Schuld gewesen sein. Die apoplektische Blase in dem

linken Corpus striatum entspricht der rechten Hemiplegie. Beide Thalami boten merkwürdige Beispiele von Atrophie dieser Körper dar.

Fall II.

Atrophie des Gehirns; Erweichung; Höhlen im Gehirne; Krankheit der Blutgefäße.

Joseph Lilley, 91 alt, erlitt einen apoplektischen Anfall, der von Erweichung entstand und ihn bald tödtete.

Untersuchung, fünfzehn Stunden nach dem Tode den 12. Sept. 1834. — Gehirn. Eine reichliche Menge Flüssigkeit war in den erweiterten Ventrikeln und zwischen den Häuten enthalten. Die Häute zeigten verschiedene Grade von Dunkelheit und Zähigkeit: ein grosser erweichter Fleck wurde in der rechten Hemisphäre bemerkt. Die Thalami waren sehr eingeschrumpft; man fand eine alte Ablagerung in dem rechten Corpus striatum und viele Höhlen in verschiedenen Theilen des Gehirns. Die Gehirnarterien waren alle mehr oder weniger verknöchert, und andere Theile des arteriellen Systemes nahmen Theil an diesem Zustande. Gewicht 2 Pf. 6 Unzen.

Bemerkungen. — An demselben Tage wurde die Leiche eines Knaben, der an Lungentuberkeln in einem Alter von 14 Jahren gestorben war, untersucht. Er war in einem tödlichen Zustande, als ein wahres Skelett, schläfrig und mit Diarrhöe behaftet, aufgenommen worden. Gehirn mit Blut überladen, Häute dunkel und Flüssigkeit unter denselben. Gewicht 2 Pf. 13 Unzen. Es war also das Gewicht des Gehirns des vierzehnjährigen Knaben sieben Unzen schwerer, als das des alten Mannes von 91 Jahren. In diesem Falle schien die Atrophie des Gehirnes mit einer alten apoplektischen Blase in dem rechten Corpus striatum, dem Reste eines frühern Anfalles, in Verbindung zu stehen. Die Thalami waren sehr eingeschrumpft in der Art, wie ich es zu Anfange dieser Abhandlung geschildert habe. Die Erweichung in

der rechten Hemisphäre war bis zu einem ansehnlichen Grade fortgeschritten und hatte den tödlichen Anfall veranlasst; Spuren alter Erweichung wurden durch die im Gehirne bemerkten Höhlen angedeutet, die sehr wahrscheinlich mit der gelbgefärbten Ablagerung im Corpus striatum in Verbindung standen.

Fall III.

Phthisis pulmonalis; Hypertrophie des Schädels; Atrophie des Gehirns.

Jane Hacket, 41 alt, wurde in dem letzten Stadium von Erschöpfung durch Pulmonartuberkeln aufgenommen. Sie hatte eine geringe Diarrhöe, der leicht Einhalt geschah, und war sehr abgemagert. Sie hatte keine Kopfsymptome.

Untersuchung, vier und vierzig Stunden nach dem Tode, den 12. Mai.

Kopf. — Schädel hypertrophisch, besonders an der Vorderseite, aber auch über die ganze Schädeldecke hin. Drei Unzen Flüssigkeit fand man in den Ventrikeln, und eine sehr reichliche Quantität in den Häuten, in einigen Theilen von einer dunkeln Farbe. Die Gefässe der Häute waren erweitert, und die des Gehirns sehr angefüllt. Die Substanz war weich durch interstitielle Flüssigkeit, in anderer Hinsicht normal. Gewicht 2 Pf. 14 Unzen.

Brusthöhle. — Lungenhöhle an dem obern Theile der rechten Lunge von der Grösse einer Orange. Die Lungen höchst tuberculös und viele Höhlen enthaltend. Herz klein; atrophisch.

Bauchhöhle. — Der Magen dünner als gewöhnlich. Keine Verschwärungen in den Gedärmen; grosse und in die Körnerentartung übergehende Leber: wenig fett. Rechte Niere gesund.

Bemerkungen. — Die Brusteingeweide wurden vor der Section des Gehirns entfernt; doch hatte dieses keine Einwirkung auf die Entleerung der Gefässe im Gehirn.

Die Hypertrophie des Schädels scheint in der Di-

plöe zu sein. Dieser Fall ist als ein Beispiel reichlicher seröser Ergiessung innerhalb der Häute, der Ventrikel und der Hirnsubstanz bei einem Falle einer von grosser Abmagerung begleiteter Phthisis pulmonalis angeführt worden, ohne dass der Patient irgend Kopfsymptome gehabt hätte. Die Menge von Flüssigkeit und die Dicke des Schädels mussten um ein Volumen, dem von sechs bis acht Unzen Flüssigkeit gleich, die Höhle verkleinern; und das Gehirn, in anderer Beziehung gesund, musste an Grösse in demselben Betrage vermindert werden.

Fall IV.

Keichhusten; Pneumonie; skrofulöse Geschwülste in Gehirn, Lungen, Leber etc.; Atrophie des kleinen Gehirns.

Thomas M'Key, ein und ein halb Jahr alt. Dieses Kind wurde mit Keichhusten aufgenommen; Pneumonia erschien bald, und das Gehirn wurde in Folge dessen alterirt. Es siechte mehrere Tage ohne irgend merkliche Steigerung der Cerebralsymptome.

Untersuchung, den 21. Mai, siebenzehn Stunden nach dem Tode. Kopf. — Die Blutgefässe der Häute und der Substanz des Gehirnes überladen, Flüssigkeit zwischen den Häuten, und vier Unzen in den Ventrikeln. Eine skrofulöse Geschwulst fand man nahe an der Oberfläche des linken mittlern Lappens, ungefähr von der Grösse einer Lambertsnuss; eine andre, ungefähr von derselben Grösse, an der Dura mater befestigt, ein wenig über dem Tentorium an der rechten Seite. Der linke Lappen des kleinen Gehirnes schien seine normale Grösse, der rechte nur ein Drittel seiner gewöhnlichen Grösse zu haben; im Hinterhaupte entsprachen die Depressionen der relativen Grösse der Lappen des kleinen Gehirns. Die Geschwülste waren Käse gleich, von einer limonien-gelben Farbe und in anfangender Erweichung. Gewicht 2 Pfund 4 Unzen.

Brusthöhle. — Das Herz gross für das Alter.

Lungen: eine Geschwulst, ähnlich der im Kopfe, von der Grösse einer welschen Nuss, an dem obern Theile der rechten Lunge, in den andern Theilen gewöhnliche Pulmonartuberkeln. Spuren von Pneumonia lobularis, mit weisser Farbe durch Emphysema.

Bauchhöhle. — Reichliche Tuberkelmassen, von derselben Farbe und Consistenz, im Mesenterium und in andern aufsaugenden Gefässen dieser Höhle. In der Leber zahlreiche kleine Tuberkelmassen.

Bemerkungen. — Durch die Verminderung der Höhle an der rechten Seite des Hinterhauptbeines, nahm wahrscheinlich ursprünglich der entsprechende Lappen des kleinen Gehirns an Grösse ab, oder er hörte im Verhältniss zu dem andern Lappen in einer frühen Periode nach der Geburt zu wachsen auf.

In dem Modell, das der Gesellschaft vorliegt, und von einem Kranken des Herrn Strafford genommen wurde, der an Gesichtskrebs etc. starb, ist die Absorption des Gehirns und die Abplattung der Windungen gut gezeigt. Die Augenhöhlen sind fast ganz durch Absorption entfernt, und die Dura mater erscheint um das Dreifache ihrer gewöhnlichen Dicke vermehrt, quer in einer geraden Linie gespannt, und so auf die vordern Hirnlappen drückend. Die pulsatorische Bewegung des Gehirns kann man sehen, wenn man in die tief ulcerirten Stellen des Gesichtes sieht.

Die folgenden kurzen Notizen über Fälle von Hirnatrophie erläutern, glaube ich, den Gegenstand.

I. Ein Mann, 73 alt, wurde in einem abgezehrten und durch Diarrhöe und Incontinenz des Urines geschwächten Zustande aufgenommen; er lebte drei Tage. Das Gehirn enthielt eine reichliche Menge Flüssigkeit und wog nur 2 Pfund.

II. Ein Weib, 71 alt, wurde in einem tödlichen Zustande aufgenommen; sie war in einer sehr verlassenen

Lage gewesen. Bei der Untersuchung des Gehirns fand man eine alte apoplektische Blase in dem Corpus striatum der rechten Seite; die Arterien des Gehirns erkrankt; die Ventrikel gross und von Flüssigkeit ausgedehnt. Gewicht 2 Pfund 5 Unzen.

III. Ein Weib, 79 alt, starb an blosser Erweichung in dem rechten mittlern Hirnlappen. Eine reichliche Menge Flüssigkeit fand man in den Häuten und acht Unzen in den Ventrikeln. Gewicht 2 Pfund 5 Unzen.

An demselben Tage wurde das Gehirn eines dreijährigen Kindes, das an Pneumonie gestorben war, untersucht: die Hirngefässe waren sehr überladen; auch war einige Flüssigkeit vorhanden. Gewicht 2 Pfund 5 Unzen, gleichdem des alten Weibes von 79 Jahren.

IV. Ein Weib, 78 alt, starb an ausgedehnter Erweichung der hintern Hälfte der rechten Hemisphäre. Gewicht 2 Pfund 6 Unzen.

V. Ein Weib, 75 alt, hatte einen apoplektischen Anfall vor sieben Jahren, und starb durch Wiedereintritt dieser Krankheit. Bei der Untersuchung des Gehirns fand man Spuren alter Apoplexie und Erweichung. Das Gehirn wog 2 Pfund 6 Unzen.

An demselben Tage wurde die Leiche eines 12 Jahre alten Mädchens untersucht, das an Pneumonia gestorben war. Das Gehirn war sehr überladen, und enthielt einige Flüssigkeit. Gewicht 2 Pfund 12 Unzen; sechs Unzen mehr, als das Gehirn des Weibes von 75 Jahren.

VI. Ein Mann, 62 alt, dessen Fall in einer frühern Schrift mitgetheilt wurde, ist ein Beispiel von Atrophie, begleitet von reichlicher Ergiessung innerhalb der Ventrikel und alter Blasen. Gewicht 2 Pfund 6 Unzen.

VII. Auch in einer frühern Schrift mitgetheilt. Ein Weib, 67 alt. Reichliche Ergiessung zwischen den Häuten und acht Unzen in den Ventrikeln, begleitet von einer alten Blase. Das Gehirn erschien fibrös, vermuthlich

durch die Absorption der weichern Theile. Es ereignet sich zuweilen, dass beim Abwägen des Gehirns es gleich dem mittlern Gewichte gefunden wird; doch wegen der in grosser Menge in den Ventrikeln oder Häuten enthaltenen Flüssigkeit, hat Atrophie in grosser Ausdehnung statt gefunden: die drei folgenden sind Fälle dieser Beschreibung.

VIII. Ein Mann, 46 alt, befand sich während neun Monaten in einem geschwächten Geisteszustande; er starb an Erysipelas der Kopfhaut. Bei der Untersuchung des Gehirns fand man eine reichliche Menge Flüssigkeit in dem Gewebe unter der Arachnoidea; die Ventrikel enthielten acht Unzen Flüssigkeit. Die Cerebralsubstanz war aufwärts vom hintern Horne des linken Ventrikels beinahe ganz geschwunden. Gewicht 2 Pfund 15 Unzen.

IX. Ein Mädchen, 6 alt, ein sehr zartes Kind, hatte mehre Anfälle von Haemoptysis erlitten, und starb an Pulmonartuberkeln. Schädel tief blau. Die Häute durch Flüssigkeit in die Höhe gehoben. Eine reichliche Menge Flüssigkeit in den Ventrikeln. Gewicht 2 Pfund 7 Unzen.

X. Ein Mädchen, 6 alt, litt längere Zeit an einer reichlichen eiterigen Expectoration von Tuberkeln und ward sehr abgemagert. Im Gehirne fand man eine reichliche Menge Flüssigkeit zwischen den Membranen und den Ventrikeln. Gewicht 2 Pfund 6 Unzen.

XI. Ein Mann, 60 alt, mit Phthisis und Hemiplegie; in dem Gehirne fand man die Reste eines Gerinnsels von rostiger Farbe in dem vordern Theile der rechten Hemisphäre. Gewicht 2 Pfund 5 Unzen.

An demselben Tage wurde die Leiche eines vierzehnjährigen Knaben, der an Phthisis gestorben war, untersucht; in dem Gehirne fand man bedeutende Ergiessung, und das Gewicht war 2 Pfund 14 Unzen; neun Unzen schwerer als das des 60jährigen Mannes.

Folgerungen aus den vorhergehenden Thatsachen und
Beobachtungen.

1) Nach der kurzen historischen Skizze scheint es, dass pathologische Schriftsteller bis hierher eine sehr unvollkommene Kenntniss der mit Gehirn-Hypertrophie verbundenen Phänomene hatten. M. Lännek beobachtete nicht die besonderen Structurveränderungen, welche das Gehirn bei dieser Affection zeigt. Scoutetten bemerkt die grössere Consistenz des Gehirnes. Dance nimmt zuerst Kenntniss von der Texturveränderung, obschon er in seiner Erklärung die Veränderung auf eine blosse Vermehrung der Molekule beschränkt. Portal, Otto und Andral haben mehre Thatsachen hinzugefügt. Britische Pathologen zeigen nur eine geringe Bekanntschaft mit dieser Affection.

2) Dass Fälle von Hirnhypertrophie vorkommen, wo keine Texturveränderung entdeckt werden kann, und die enorme Grösse dieser Gehirne von der blossen Vermehrung ähnlicher Partikeln entsteht.

3) Dass Fälle von Hypertrophie vorkommen, wo zu der vermehrten Grösse des Gehirns eine Veränderung in der Gehirntextur hinzutritt, die als gekochtem Eiweisse, Reispudding und Sahnekäse etc. gleichend, beschrieben worden ist: eine Abplattung der Windungen; wenig oder kein Blut oder seröse Flüssigkeit in den Gefässen, Höhlen oder Häuten des Gehirns. Dass dieser Zustand des Gehirns von einem acutern Charakter ist, und wahrscheinlich mehr oder weniger schnell durch Ursachen hervorgerufen wird, die das Gehirn oder seine Blutgefässe erregen, oder die allgemeine oder partielle Ernährung steigern.

4) Dass Hypertrophie verbunden ist oder zusammenhängt mit apoplektischen Anfällen, entweder als Vorläufer oder Begleiter, oder als eine Ursache: dass in diesem Zustande des Gehirns einfache, blutige Apoplexie leichter

herbeigeführt, oder das Leben durch ein sehr kleines Gerinnsel extravasirten Blutes zerstört werden kann.

Ich hege keinen Zweifel, dass bei der Section apoplektischer Gehirne viele Fälle von Hypertrophie gänzlich übersehen worden sind, und man das Gehirn als gesund angegeben hat. Glaubend, dass ich in diesem Punkte Recht habe, nehme ich mir jetzt die Freiheit, den ausübenden Aerzten die weitere Erforschung dieses Gegenstandes wegen seines häufigen Vorkommens in der praktischen Behandlung der Apoplexie und andrer Hirnkrankheiten zu empfehlen.

5) Dass ausgedehnte Desorganisation des Herzens und der Lungen den Rückfluss des Blutes vom Gehirne hindern, oder so seine Cirkulation hemmen kann, dass sie wahrscheinlich Hypertrophie oder Vergrösserung des Gehirns veranlasst.

6) Es ist wahrscheinlich, dass in Fällen plötzlichen Todes, den man bei der Section einem welken Zustand des Herzens, der Angina pectoris, dem Herzkrampf etc. zugeschrieben hat, Hypertrophie des Gehirnes, die, ob schon unbemerkt, eine einfache blutige Apoplexie verursachte, die einzige Todesursache gewesen sein mag.

7) Dass in hypertrophischen Gehirnen sowohl Kinder als Erwachsene zuweilen durch active Hirnentzündung, die in Erweichung endet, getödtet werden; und dass auch diese Affection häufig mit der langsamern Form von Erweichung bei Erwachsenen zusammenhängt, die entweder aus Entzündung entsteht oder nicht.

8) Dass bei Kindern, die man wegen der Grösse des Kopfes des Leidens an Hydrocephalus internus oder an jener Krankheit, die mit Ablagerung von Flüssigkeit in die Ventrikel des Gehirnes endet, im Verdacht hat, höchst wahrscheinlich das Gehirn sich in einem Zustande von Hypertrophie befindet.

9) Dass das Gehirn zuweilen partiell von Hypertrophie ergriffen wird, entweder einer Hemisphäre, eines Lappens, oder der Corpora striata, oder Thalami.

10) Dass Hypertrophie sich auf das Gehirn beschränkt; das kleine Gehirn wird nicht so afficirt.

11) Aus einer ausgedehnten Reihe von Beobachtungen geht hervor, dass das mittlere Gewicht des Gehirns vom ersten bis zum zwanzigsten Lebensjahre zunimmt; zwischen 30 und 40 ist nur eine geringe Abnahme im mittlern Gewichte; dass nachher dasselbe zunimmt, und sein Maximum zwischen 40 und 50 erreicht; dass nach 50 bis zum hohen Alter das Gehirn allmählig an Gewicht verliert.

12) Dass das Gehirn zuweilen ungewöhnlich gross ist, jedoch nicht zur Hypertrophie hinaufsteigt, bei Personen, die an verschiedenen Krankheiten sterben, besonders an ausgedehnter Pneumonie und an andern Krankheiten der Lungen und des Herzens; und in diesen Fällen ist das Gehirn im Allgemeinen gar sehr mit Blut überladen.

13) Dass das Gehirn in vorgerückten Lebensperioden und in einigen Krankheiten, entweder allgemein oder partiell, an Volumen vermindert oder atrophisch ist; und dass es gewisse Merkmale bei der Section gibt, durch welche dieser Zustand des Gehirns erkannt werden kann. Es ist auch wahrscheinlich, dass gewisse, während dem Leben vorkommende Symptome die Atrophie des Gehirns anzeigen.

14) Dass bei Phthisis pulmonalis, Magenkrankheiten und andern abnehmenden Uebeln das Gehirn auch einem Abnehmungsprocesse unterworfen ist.

15) Dass in Fällen von Atrophie des Gehirns die Stelle, die früher von Cerebralsubstanz eingenommen wurde, jetzt mit seröser Flüssigkeit oder Knochenablagerung versehen ist; und diese Knochenablagerung findet häufig an der innern Oberfläche des Schädels, zuweilen in der Diploë statt.

16) Dass das kleine Gehirn eben sowohl, wie das grosse Gehirn, der Atrophie unterworfen ist.

Kellie, George

Sammlung zur Kenntniß der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten

Bd.: 1

Stuttgart 1837

Bamberg, Staatsbibliothek -- M.o.862#1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11739023-1